

Tartu Ülikool
Sotsiaal- ja haridusteaduskond
Haridusteaduste instituut
Koolieelse lasteasutuse õpetaja õppekava

Eve Schmeiman

**ABIMATERJAL ILMAVAATLUSTE LÄBIVIIMISEKS JA ILMAGA SEOTUD
NÄHTUSTE TUNDMAÕPPIMISEKS 6-7AASTASTE LASTE RÜHMAS**

Magistritöö

Juhendaja: Marianne Olbrei

Läbiv pealkiri: Ilmavaatlused

KAITSMISELE LUBATUD

Juhendaja : Marianne Olbrei, mag

.....

(allkiri ja kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees: Anu Palu, PhD

.....

(allkiri ja kuupäev)

Tartu 2013

Sisukord

Resümee	3
Abstract	3
Sissejuhatus	4
<i>Õppimine looduskeskkonnas ja selle mõju lapse arengule</i>	4
<i>Ilmavaatlused eelkoolieas</i>	6
<i>Erinevad tegevused ja lõimimise võimalused ilmavaatluste läbiviimisel koolieelses eas..</i>	7
<i>Eelkooliealiste laste tava- ja teadusmõisted ilmastikunähtustest</i>	9
<i>Abimaterjali koostamise põhimõtted</i>	12
<i>Uurimuse eesmärgid ja uurimisküsimused</i>	12
Metoodika.....	14
<i>Valim</i>	14
<i>Mõõtevahendid</i>	14
<i>Protseduur</i>	15
Tulemused	17
<i>Laste uurimuse kokkuvõte</i>	17
<i>Ekspert hinnangute kokkuvõte</i>	24
Arutelu.....	26
Kasutatud kirjandus	31
Abimaterjali koostamisel kasutatud kirjandus	35
Lisade sisukord.....	37

Resümee

Abimaterjal ilmavaatluste läbiviimiseks ja ilmaga seotud nähtuste tundmaõppimiseks
6-7aastaste laste rühmas

Käesoleva magistritöö eesmärkideks on koostada abimaterjal ilmavaatluste läbiviimiseks, ilmaga seotud nähtuste tundmaõppimiseks; katsetada abimaterjali 6-7aastaste laste rühmas ning välja selgitada, millised on 6-7aastaste laste teadmised ilmaga seotud nähtustest enne abimaterjalide kasutamist ning kuidas muutusid teadmised peale abimaterjalide kasutamist; saada ekspertidelt tagasisidet koostatud abimaterjalide (Lisa 1-18) sobivuse kohta.

Abimaterjali katsetati tegevusuuringu käigus. Ekspertideks oli neli Võrumaa lasteaiaõpetajat, kelle hinnangul olid abimaterjalid uudsed ja huvitavad. Lastega viidi läbi kolm intervjuud, kus selgitati välja laste teadmiste muutused ilmaga seotud nähtustest. Uuringust selgus, et abimaterjalide kasutamine ilmaga seotud nähtuste tundmaõppimisel mitmekesistab laste teadmisi.

Abstract

Auxiliary material for weather observations and learning weather phenomena in a group of 6-7 year old children.

The aims of this Master's thesis are to compile an auxiliary material for wather observations and learning weather phenomena; test the material on 6-7 year old children; find out 6-7 year old children's knowledge about weather before and after using the support material; obtain feedback from experts on support material suitability (appendix 1-18). For testing material an action research was carried out. Experts were four teachers from Võrumaa. Their assessment stated that material was novel and interesting. 3 interviews were carried out to examine changes in children's knowledge about weather. The study revealed that using auxiliary material for learning weather phenomena diversifies children's knowledge.

Sissejuhatus

Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) on ette nähtud läbi viia õppe - ja kasvatustegevusi lähtuvalt lapse igapäevatoimingutest ja ümbritsevast keskkonnast. Tegevused lõimitakse, tähtsustatakse kodukoha looduse tundmaõppimist ning õpetatakse lapsi märkama erinevusi ja muutusi aastaaegades. Õppimine looduses on lastele vajalik, sest see pakub alternatiivseid võimalusi võrreldes sisetingimustega ja mitmekesistab laste tegevusi lasteaias (Raadik, 2010; Thomas & Harding, 2011). Lapse jaoks on oluline õppimine vaatlemise, matkimise, uurimise, katsetamise, suhtlemise, mängu jms läbi (Brotherus, Hytönen & Krokfors, 2001). Kõike seda võimaldavad ka ilmavaatlused. Ilma teemat saab lõimida erinevate õppe- ja kasvatustegevuste valdkondadega, muutes seda mitmekesisemaks uudsete õppevahenditega.

Antud töö autori (Schmeiman, 2009) poolt läbiviidud uuringu põhjal selgus, et lasteaiaõpetajad tundsid puudust teemaga „Ilm“ seonduvatest näit- ja õppevahenditest. Töötades lasteaiaõpetajana on autor tähele pannud, et ilmavaatlusi viiakse läbi rohkem sisetingimustes kui õues. Seega oleks vaja kindlat kohta õues ning abivahendeid ilmavaatluste läbiviimiseks. Laste teadmisi ilmast ja ilmastikunähtustest on uurinud Marken (2010). Kuid ilmavaatluste läbiviimist eelkoolieas kindlas punktis, spetsiaalsete õppevahenditega ning lõimimist teiste õppe-ja kasvatustegevuste valdkondadega pole töö autorile teadaolevalt Eestis uuritud. Saadud andmeid aluseks võttes kirjutati projekt „Ilmavaatlusvõimaluste loomine Väimela lasteaeda Rukkilill“ (Maakondlik keskkonnateadlikkus, 2010) ja otsustati teha ka vajalikud abimaterjalid. Seetõttu on käesoleva magistr töö eesmärkideks koostada abimaterjal ilmavaatluste läbiviimiseks, ilmaga seotud nähtuste tundmaõppimiseks; katsetada abimaterjali 6-7aastaste laste rühmas ning välja selgitada, millised on 6-7aastaste laste teadmised ilmaga seotud nähtustest enne abimaterjalide kasutamist ning kuidas muutusid teadmised peale abimaterjalide kasutamist; saada ekspertidelt tagasisidet koostatud abimaterjalide (Lisad 1-18) sobivuse kohta.

Õppimine looduskeskkonnas ja selle mõju lapse arengule

Lapse arengu seisukohalt on tähtis lapse lähiümbrus, st kodu ja lasteaed, kus ta suurema osa päevast veedab (Almann, 2010). Vajalik on keskkond, kus tekivad huvid ning oleks tegevust nii kehale kui vaimule (Matthews, 2005). Selleks on looduskeskkond kui hästi kohandatav ja rikkalikke võimalusi pakkuv keskkond, kus saab õppida mängu kaudu ning viia läbi tegevusi, mis aitavad kaasa lapse arengule (Garrik, 2009; Thomas & Harding, 2011). Järelikult on looduslik keskkond oma ehedusega parim, mis pakub erinevaid stiimuleid ja on

lapse arengus olulise tähtsusega. Loodus on täis avastamisväärtet, emotsionaalset ja esteetilist naudingut (Kuurme, 2003; Timoštšuk, 2010).

Õues tegutsemiseks tuleb anda lastele piisavalt aega (Early Childhood Curriculum Framework s.a). Seal peaks olema palju võimalusi ning vahendeid katsetamiseks, avastamiseks ja uurimiseks (Filer, 2008; Raum zum Froschen, 2011). Väljas õppimise korraldamisel on väga oluline märgata lastepoolset huvi. Tähtis on ka laste ideede kasutamine keskkonna loomisel, et tekitada neis omanikutunnet ning teha sellest tõeline, elus ümbrus (Magraw, 2011).

Koolieelse lasteasutuse riiklikku õppekava (2008) järgides tuleks lapsi õpetada läbi aktiivsete tegevuste ning jätta neile avastamisrõõm, sest lapsed on uudishimulikud õppijad ja katsetajad. Seetõttu on oluline suunata lapsi uurima ja vaatlema, sest lasteaialaps õpib eelkõige oma kogemustest, proovides, katsetades ja nähes. Teadlik uurimine annab võimaluse laiendada oma kogemusi ning julgustab last tegutsema (Schreiber, 2009). Lapsed õpivad looduskeskkonnas tundma huvi, olema kaasatud, tulema toime raskustega, võtma vastutust ja arvestama kaaslastega. Iga tegevus, mis on seotud meeltega, on aluseks järgmistele teadmistele (Garrik, 2009). Looduskeskkonnas kasutatakse kõiki meeli ning leitakse seosed läbi enda kogetu (Laasik, Liivik, Täht & Varava, 2009).

Looduses aega veetes kasvavad lastest tugevad ja terved inimesed, kellel on olulised elementaarsed teadmised ümbritseva keskkonna kohta. Oma jõudude ja võimete kasutamine asjade uurimisel annab lastele algatusvõimet, julgust edaspidiseks tööks, kasvatab leidlikkust (Käis, 1996). Et arendada lapsi võimalikult efektiivselt, on oluline leida tegevuste vahel tasakaal, see võimaldab lastel saada maksimumi õpetaja poolt algatatud grupitööst ja vabalt valitud mängutegevustest (Garrik, 2009). Last köidab see, mis erutab tundeid, laps otsib elamusi. Mõtlemine, keerukamate ülesannete lahendamine ja enese proovilepanek meeldivad lastele (Kuurme, 2003). Positiivsed emotsioonid, mida tekitab looduse ilu tähelepanelik jälgimine erinevatel aastaagadel, aitab kujundada loodushoidvat suhtumist lastes (Timoštšuk, 2010). Ehtsas looduses õppimine muudab lapsed emotsionaalsemaks, teadlikemaks, arukamateks ja tervemateks (Raadik, 2010). Loodus on asendamatu kogemuste saamise paik (Kuurme, 2003; Dahlgern, Sjölander, Strid & Szczepanski 2009). Niibergi ja Linnase (2007) ning Magrawi (2011) arvates on eelkooliealise lapse kõige õpetlikum ruum loodus aastaajast olenemata. Sama seisukohta kinnitab ka Krüger (2008), kes kirjutab loodusest kui avarast mänguruumist lastele, kus aktiivselt avastada ning oma tundeid ja mõtteid avaldada. Lähtudes eelnevast võib öelda, et looduskeskkond on mitmekesisim kasvukeskkond lapse arengule.

Ilmavaatlused eelkoolieas

Koolieelse lasteasutuse õppekava (2008) valdkonna „Mina ja keskkond“ sisu kohaselt peaks 6-7aastased lapsed oskama selgitada ilmastikunähtusi sõltuvust aastaegadest. Õppe- ja kasvatustegevuse korraldamisel tuleb suunata last uurima, kuulama, vaatlama, tunnetama. Lähtudes õppe-kasvatustegevuste tulemustest, 6-7aastaste laps: 1) seostab muutusi looduses aastaegade vaheldumisega ning oskab neid kirjeldada; 2) oskab seostada ilmastikunähtusi aastaegadega; 3) suhtub ümbritsevasse hoolivalt ning käitub loodust säästvalt; selgitab temperatuuri, vee ning õhu tähtsust (Laasik et al., 2009).

Ilmavaatluste läbiviimisel lastega tuleks meeles pidada järgmisi põhimõtteid: lastel on võimalus tegutseda grupis ja individuaalselt; õppevahendid on märgistatud ning lapsele kättesaadavad; õppevahendid on mitmekesised ning seotud lapse loova mõtlemisega; lastel on võimalus liikuda vabalt, tunda rõõmu tegevustest ja avaldada oma arvamust (White, 2011).

Ilmastikuvaatlused on suurel määral võimalikud ilma eriliste kulutusteta ning lapsed tegelevad sellega meeleldi. Nende jaoks on iga andmete põhjal tehtud järeldus omaette kordumatu avastus (Schimanke, 2006). Ilmastikunähtuste ja looduses valitsevate seaduspärasuste õppimisel vajab laps mitmekesiseid kogemusi. Õpetaja jutustusest ja piltide vaatamisest ei piisa. Kui selgitada, et tuul on õhu liikumine, siis aitab seda mõista tuule mõju jälgimine looduses (Timoštšuk, 2005; Kikas, 2008).

Kariste (2003) soovitab ilma vaadelda aastaringelt iga päev, saades ülevaate aastaegade vaheldumisest. Ilmavaatlused peaksid toimuma ühes ja samas kohas ning ühel ja samal kellaajal (Karik, Saar & Sirel, 2001; Timoštšuk, 2005). Ilmavaatluse käigus on võimalik jälgida öö ja päeva ning aastaegade vaheldumisega seonduvat, päikese näivat teekonda, õppida tundma ilmastikunähtusi ning nende mõju kodukoha loodusele (Timoštšuk, 2005). Ühiselt vaadeldakse igal aastaajal järgnevaid ilmaelemente ning ilmastikunähtusi: pilvi, nende kuju ja liikumist; kogutakse aastaajale omaseid sademeid; jälgitakse ja mõõdetakse tuule suunda; jälgitakse õhutemperatuuri muutusi termomeetriga; leitakse igale aastaajale omaseid tunnuseid; täidetakse ilmavaatlustabelit. Kevadel pööratakse tähelepanu suurveele ja üleujutustele, lume sulamisele. Suvel vaadeldakse udu, vihma, äikest. Sügisel saab vaadelda tormi, jäätumist. Talvel on iseloomulik vaadelda lumesadu, mõõta lume paksust ja koguda traadile härmatist (Kariste, 2003). Teave ilmastikust suudab lapsele anda tervikliku pildi ühest loodusvaldkonnast ning laps tunneb end palju kindlamalt ka muudes õpitavates valdkondades (Schimanke, 2006). Ilmastikunähtustega ja aastaegade vaheldumisega seonduvat peab õppima eelkõige seal, kus õpitavat näha saab. Ilma vaadeldes saab jälgida ning mõtestada

kõiki loodusega seotud alushariduse teemasid (Timoštšuk, 2005).

Erinevad tegevused ja lõimimise võimalused ilmavaatluste läbiviimisel koolieelses eas

Ilmaga seotud nähtusi on võimalik õpetada lastele läbi õppe- ja kasvatustegevuse valdkondade. Õuekeskkond on väga hästi kohandatav laste vajadustega erinevate tegevuste jaoks (Thomas & Harding, 2011). Textor (s.a.) tõi projektis „Ilm“ välja konkreetseid tegevused, mis on seotud ilmavaatlustega:

- suurele õue-termomeetrile on kleebitud eri värvi paberiribad, mille üks riba on viis kraadi. Lapsed võrdlevad õue-ja toatermomeetri näitu ning arutavad saadud näitude üle. Nii saadakse teada, miks temperatuur kõigub, mis seda põhjustab;
- tuuleratta abil otsustatakse tuule kiiruse üle ja tuulelipu abil määratakse tuule suunda;
- sademed kogutakse piirjoonega märgistatud tepsidesse, mille abil saab mõõta sademeid;
- jälgitakse vee aurustumist;
- vee imendumist kangasse katsetatakse erinevate materjalidega.

Võttes arvesse koolieelse lasteasutuse riiklikku õppekava (2008) tuleks looduse kaudu lastele lähemale tuua järgmisi õppe- ja kasvatustegevusi: vaatlus, katsed, dramatiseering, praktilised tegevused. Seda on arvestatud ka abimaterjali koostamisel.

Vaatlus on sihikindel tegevus, mis on suunatud esemete ja nähtuste tunnetamisele, nende iseärasuste väljatoomisele. Vaatlus sisaldab ka sarnasuste ja erinevuste leidmist teiste esemetega. Õpetada lapsi vaatlema tähendab õpetada neid nägema ümbritsevat, kasvatada armastust looduse vastu (Käis, 1996). Tähtis on leida üles lapse enda huviobjektid ja tema huvi õppimise vastu. Lisaks peaks olema tegevus lapsele meelepärane ja oluline. Õppimise suunamine peaks olema seda lähemal lapse igapäevasele harjumuspärasele keskkonnale, mida noorema lapsega on tegemist (Hujala, 2004). Laps õpib vaatluse käigus tegema järeldusi ja üldistusi, seega tuleb lastele seletada, kuidas üks või teine ilmastikunähtus tekib. Vaadeldavad objektid peavad lapse jaoks sisaldama uut informatsiooni (Timoštšuk, 2005). White (2011) tähtsustab ruumi avarust õues, kus on tegutsemiseks suurem ala kui sisetingimustes. Ta on kirjeldanud avaruse olulisust rõhutades vaatlemist ülevalt alla, mida siseruumides pole võimalik teha. Nii on võimalik vaadelda kõrgustest erinevaid objekte ning võrrelda nende suurusi ja kaugusi. Timoštšuki ja Vinteri (2010) arvates täidab vaatlus oma eesmärgi, kui täpsustavate küsimuste abil on laps keskendunud vaadeldava objekti uurimisele. Vaatluse üheks lõppeesmärgiks on see, kui laps kasutab saadud teadmisi oma tegevuses ja mängus

(Käis, 1927).

Katsete läbiviimise eesmärgiks on kogeda loodusega seotud nähtusi (Timoštšuk & Vinter, 2010). White (2011) peab õuekeskkonda rikkaks motiveerivate kogemuslike ja katsete poolest. Ilm ja aastaaegade vaheldumine pakub vabadust teha mitmesuguseid katseid ning kogeda oma meeltega erinevaid nähtusi, materjale ja vahendeid. Katseid korraldatakse selleks, et hankida uut teavet või kontrollida oletusi. Eelkoolieas on otstarbekas korraldada lühikesi katseid. Katse käigus saadud teadmine kinnistub kiiremini ja põhjalikumalt (Timoštšuk, 2005). Katse juures on oluline lahenduskäik – selle põhjal teeb laps ise analüüside järeldused, kas vastus probleemile on tõene või vale (Käis, 1992). Ka Werner (2008) rõhutab looduslaste teadmiste seostamist katsetega, märkides ära, et katsetamine on vajalik iga päev ja erinevate materjalidega. Õues on võimalik igasuguseid katseid läbi viia ning õpetada lapsi läbi reaalse elu ja looduse (Käis, 1996; Timoštšuk, 2005; White, 2011).

Üheks suurepäraseks katsevahendiks nimetavad Oesker (2008) ja White (2011) vett, olgu see siis kogutud vihmavesi, vesi anumal, veekogus või lihtsalt kraanist voolav vesi. Looduses voolav vesi ergutab meeli ja aktiveerib mõtlemist. Mängides veega saavad lapsed vee omadusi tundma õppida ja järeldusi teha. Esemeid vette visates on võimalik näha lainetust, erinevaid veeskulptuure ning jälgida, millised esemed vajuvad põhja, millised mitte. Vesi on üks ilmastikuga seotud loodusnähtus. Fischer (2009) peab katsete läbiviimiseks parimaks anumaks, mis on täidetud veega, nimetades seda füüsikaliseks keskkonnaks, kus ujuvad erinevad objektid. Vee sees olevad lapse käed tunnetavad materjalide erinevusi. Lastetegevustest tulenevad kõigepealt nende endi avastused ja kokkupuude veega annab kujutuse vee omadustest.

Vaatluses ja katsete läbiviimisel tuleb õpetajal lapsi pidevalt jälgida, suunata ning vajadusel sekkuda. Samuti tuleb last julgustada eksperimenteerima erinevate vahenditega. Tutvustama peaks sõnavara ning esitama küsimusi, et arendada laste mõtlemist (Garrik, 2009).

Dramatiseering on üheks võimaluseks viia läbi eesmärgistatud mängulisi tegevusi lastele. Dramatiseeringu puhul seab õpetaja kindlad eesmärgid lähtudes teemast, mis on seotud õppekasvatustegevustega. Õpetaja peab vajadusel loo kohandama eakohaseks, huvitavaks, lastele mõistetavaks. Kui lugu kaotab oma mõtte, muutub see laste jaoks ebahuvitavaks (Lenox, 2000). Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava (2008) toob välja dramatiseeringu keele ja kõne valdkonnas, samas rõhutatakse erinevate valdkondade lõimimist. Garrik'i (2009) arvates võiks ettelõetud palad dramatiseerida ning lapsed jaotada rollidesse, et arendada rollimängu

õues. Rieg ja Paquette (2009) peavad samuti oluliseks dramatiseeringu lõimimist erinevate tegevustega, lisades õpetaja oskuse näidend mõtestatult lasteni tuua. Nad toovad välja ühe valdkonnana looduse ja keskkonna, kus värske õhk ning erinevad õppimisvõimalused lihtsustavad õppetegevust.

Eelpool kirjeldatud tegevusi on võimalik õppe- ja kasvatustegevuste kavandamisel lõimida järgnevate valdkondadega: mina ja keskkond, keel ja kõne, matemaatika, kunst, muusika, liikumine. Õppe- ja kasvatustegevuse eesmärgid, sisu, kavandamine ja laste arengu eeldatavad tulemused esitatakse valdkonniti. Looduskeskkond on õppekavas õppetegevuse valdkonna “Mina ja keskkond” üks osa. Kõrvuti kodukoha loodusega on looduskeskkonna sisuks lasteaias veel muutused looduses, elukeskkond ja inimese mõju loodusele. Valdkond “Mina ja keskkond” annab teistele tegevusvaldkondadele temaatilise sisu (Laasik et al., 2009). Sellest lähtuvalt on soovitatav seostada looduse teemat teiste õppetegevuse valdkondadega (Jüriäe & Treier, 2008; Timoštšuk, 2005). Hea õppetegevuse aluseks on paindlik ja lõimiv kava (White, 2011).

Lõimitud õppes tuleks jälgida järgmisi nõudeid: arendav ja kasvatav õpetamine; teadmiste teadlik ja aktiivne omandamine; seos eluga; süstemaatilisus ja järjepidevus; jõukohasus; lastepärasus ja mängulisus; individuaalne lähenemine; kõik õpetusalad seotakse tervikuks; teemad valitakse kodukoha ümbrusest; teemade käsitlemise kestus ja laad sõltub sisust (Käis, 1989; Põlluste, 2003; Timoštšuk, 2005). Õppesisu ja tegevuste lõimimisel lähtutakse üldõpetuse põhimõtetest (Kala, 2009; Koolieelse lasteasutuse..., 2008; Lipping, 2008; Ritso, 2008; Tuul, 2009).

Lõimitud õpetamine on valitud teemade loogiline seostamine. Iga õppe- ja kasvatusvaldkond on üks terviklik osa teemakäsitleluses. Õpetaja kavandab eesmärgid, õppesisu, eeldatavad õpitulemused ja lõimimisvõimalused (Brotherus, Hytonen, Krokfors, 2001; Koolieelse lasteasutuse..., 2008; Põlluste, 2003). Margraw (2011) arvestab laste huvidega, kuid leiab, et õppimise kvaliteet ja integreerimine oleneb õpetaja oskusest ja kogemusest.

Eelkooliealiste laste tava- ja teadusmõisted ilmastikunähtustest

Õpetajana on oluline mõista, kuidas jõuavad teadmised lasteni. Lastel on ka tavamõistelisi teadmisi selle kohta, et maailmas pole kõik otseselt jälgitav. Mõistetevahelised seosed luuakse toetudes otsesele isiklikule kogemusele (Toomela, 2004). Tõhus loodusteaduste õpetamine pakub tegevusi, mis võimaldavad lastel jõuda oma senistest, tavamõistelistest arusaamadest teaduslikuma maailmavaate juurde (Kiel 2011; Timoštšuk,

2005).

Tavamõistelise mõtlemise tunnusjooned on: 1) kättesaadavus orienteeruvalt alates kolmandast eluaastast; 2) informatsioon saadakse igapäevaelus otseselt jälgitava maailma kohta; 3) mõtlemine on valdavalt tavakogemuse põhine; 4) täiskasvanu sõnu ei analüüsita; kõik, mis ta ütleb, on vastuvõetav; 5) lapsed saavad küll aru, et maailmas pole kõik otseselt jälgitav, kuid neil puuduvad veel mõtlemise vahendid, millega nad oskaksid tegelikkust vastavalt mõtestada; 6) seosed tuttavate mõistete vahel luuakse toetudes analoogiatele ja isiklikule kogemusele (Kikas, 2008; Toomela, 2004).

Teadusmõistete puhul on oluline mõistetevaheline seos, mitte seosed asjade (otseselt tajutava, nähtava, kogetava) vahel. Täiskasvanud seletavad ja näitavad lastele objekte, mida nad vaatlevad ja kogevad. Lapsel tuleb integreerida kahesuguseid mõisteid: enda kogetuid ning täiskasvanult kuulnud, st tava- ja teadusmõisteid. Selle tulemusena areneb tal kogemuse ja õpetuse alusel konstrueeritud-sünteesitud maailm. Eelkooliealiste laste puhul on eriti raske aru saada, missugune on lapse tegelik ettekujutus ja arusaam loodusalastest teadmistest (Kikas, 2008).

Looduskeskkond pakub kogu oma mitmekesisuses erinevat informatsiooni tajude ja teadmiste ning oskuste tasemel (Thomas & Harding, 2011). Laste teadmiste tundmine on vajalik, kuna need teadmised mõjutavad seda, kuidas lapsed uut materjali interpreteerivad ning uusi teadmisi õpivad. Õppides toetub laps oma olemasolevatele teadmistele ja oskustele, mida õpetaja peaks eelnevalt uurima, et õpetust efektiivsemalt planeerida (Kikas, 2008). Lapsed võivad mõelda, et kui täiskasvanu esitab küsimuse, siis peab sellele olema ka vastus ja nad püüavad pigem vastata, kui öelda, et nad ei tea või ei saa küsimusest aru (Smith, Cowie, & Blades, 2008).

Enne, kui lastega hakata ilma vaatlama soovitab Renz (2011) seletada mõisteid ilmast ja arvestada laste varasemaid kogemusi. Lihtsustatult võib lastele rääkida ka päikesest, õhust ja veest. Järgnevalt selgitatakse ilmaga seotud mõisteid: pilved, sademed, tuul ja päike.

Pilved – on olulisemad ilmaelemendid, mis jaotatakse kolme kihti: ülemised, keskmised ja alumised. Pilved tekivad vee aurustumisel (Jürisaar, 2011). Lastepäraselt öeldes tekivad pilved siis, kui päike paistab merele ja vesi soojeneb. Osa sellest veest tõuseb õhku ja seda nimetatakse aurustumiseks. Veeaur tõuseb kõrgele õhku, kus on külm ning seal ta jahtub ja muutub veepiiskadeks, millest tekivad pilved (Haavik, 2006). Kui õhutemperatuur piisavalt ei lange, ei teki ka pilvi (Kamenik, 2010; Pretor-Pinney, 2006).

Sademetekkeks - on vaja, et õhk sisaldaks vajalikul määral veeauru. Kui õhk hakkab tõusma, hakkab ta adiabaatselt jahtuma, st. tõusmisel satub õhk piirkonda, kus õhurõhk väheneb ja temperatuur langeb (Jürisaar, 2011). Lastele võib seletada sademeid, kui õhust maapinnale langevat vedelat või külmunud vett. Sademed on vihm, uduvihm, kaste, lumi, rahe, jäide, härmatis. Kui õhus on palju veeauru, hakkab sellest moodustuma väikeseid veepiisku, mis jäävad õhku hõljuma – need on pilvepiisad. Üksteise vastu puutudes nad liituvad ning muutuvad üha suuremaks ja raskemaks, moodustades vihmapiisku, mis lõpuks vihmamana maapinnale langevad (Haavik, 2006; Tölle, 1993). Igas ilmajaamas mõõdetakse sademete hulka sadememõõturiga. Vihmavesi voolab kraavidesse, vihmaveetorst juhatakse äravoolu kaudu see kaevu, porilompidesse. Vihmavett kulub maapinnale, et taimestik saaks kasvuks vajaliku veekoguse. Osa veest aurustub tagasi õhku, moodustades nii pilved. Aukudesse sattunud vett kutsutakse porilombiveeks (Tölle, 1993). Talvel tekivad veeaurust veepiiskade asemel tillukesed jääkristallid, mis ühinedes moodustavad lumehelbeid.

Tuul - on õhu liikumine, mis on põhjustatud õhurõhu vahet erinevate punktide vahel. Tuult iseloomustavad suund, kiirus ja puhangulisus (Jürisaar, 2011). Lastepäraselt võib öelda, et tuul on õhu liikumine Maa kohal, mille põhjustab päike, mis soojendab maapinda ebaühtlaselt. Seal, kus soe õhk üles kerkib ja jahedamad õhumassid asemele tungivad, tekib tuul (Haavik, 2006; Nicholson, 2003). Tuul on nähtamatu. Me näeme vaid seda, kuidas tema mõjul liiguvad lehed puudel, kõiguvad puude oksad. Me tunneme ka seda, kas tuul on soe või külm, nõrk või tugev. See, kas tuul on soe või külm, oleneb sellest, kustpoolt ta puhub: külma õhu toob põhjatuul, sooja aga lõunatuul (Haavik, 2006). Kallis (2007) toob välja kaks eriti olulist tunnust tuule mõõtmise juures – tuule kiirus ehk tugevus ja suund, kust tuul puhub. Tuule kiiruse mõõtmiseks kasutame anemomeetrit ja suuna mõõtmiseks kasutame tuulelippu.

Päikese kiirgusenergia muundumisel tekkinud soojus on atmosfääris ja maapinnal peamiseks ilmastiku protsessi mõjutavaks jõuks (Jürisaar, 2011). Lastele võib rääkida Päikesest kui taevatähest, mis kujutab endast suurt gaasidest keevat kera. Kogu päevaks annab meile soojust ja valgust. Tänu päikese soojusele valitsevad soodsad temperatuurid, mis on kasvuks, arenguks vajalikud nii taim- ja loomariigile kui ka inimkonnale. Päikese soojus paneb liikuma tuuled ja tormid ning aurustab hiiglaslikus koguses merevett, mis põhjustab sademeid ja niisutab maad (Köthe, 2007).

Abimaterjali koostamise põhimõtted

Abimaterjalide koostamisel ja soetamisel on töö autor toetunud koolieelse lasteasutuse riiklikule õppekavale (2008), töö teoreetilisele osale ning mitmete autorite (Jürimäe & Treier, 2008; Käis, 1992; 1996; Põlluste, 2003; Raadik, 2010; Saarniit, Salumaa & Talvik, 2004; Waller, 2011; White, 2011) põhimõtetele. Sellest lähtuvalt on jälgitud, et:

- tegevused, vahendid oleksid lapsele arusaadavad. Tegevusi tuleks lastele seletada etapiliselt: mida hakatakse tegema, uurima, vaatlema, jälgima. Tuleb jälgida, kuidas lapsed juhistest aru saavad. Vahendid peaksid olema eakohased;
- tegevused, vahendid oleksid mitmekesised. Tegevustes peaks arvestama individuaal- ja gruppitööd ning viia tegevused läbi mänguliselt ja kaasahaaravalt. Vahendite kasutamise juures tuleks jälgida sarnaste vahendite kasutamist;
- vahendid oleksid kättesaadavad lastele. Märgistatud vahendite hoidmiseks tuleks kasutada kergesti avanevaid kastikesi, kus on kohe kasutatavad esemed;
- tegevused oleksid lõimitud, loovad. Anda võimalus lapsel ise mõelda tegevus või arendada edasi õpetaja poolt välja pakutud tegevust;
- tegevused, vahendid aitaksid kinnistada. Tuleks arvestada eelnevaid kogemusi ja teadmisi ning vastavalt sellele uusi teadmisi omandades neid kinnistada;
- tegevused toimuksid iga ilmaga. Lapsed viibivad õues iga ilmaga, seega arvestada ja planeerida tegevused vastavalt ilmale ja olukorrale.

Lisades 1-18 on välja toodud vahendid, mida kasutatakse ilmavaatlustel ilmavaatluspunktiis ning koostatud õppemängud ja praktilised tegevused, mis muudavad lõimitud tegevused mitmekesisemaks ja mängulisemaks. Ka Thomase ja Hardingi (2011) ning Jürimäe ja Treieri (2008) arvates on mängulised tegevused looduskeskkonnas rohkete võimalustega ja soovivad lõimida neid igapäevategevustega.

Uurimuse eesmärgid ja uurimisküsimused

Ilmastik puudutab meid kõiki, alati ja kõikjal. Lapsed tegelevad meelsasti ilmavaatlusega (Schimanke, 2006), kuid lasteaiaõpetajad tunnevad puudust teemaga „Ilm“ seonduvatest näit- ja õppevahenditest (Schmeiman, 2009). Saadud andmeid aluseks võttes otsustati kirjutada projekt „Ilmavaatlusvõimaluste loomine Väimela lasteaeda Rukkilill“ (Maakondlik keskkonnateadlikkus, 2010) ja koostada abimaterjalid ilmavaatluste toetamiseks. Sellest tulenevalt püstitati järgmised eesmärgid:

- koostada abimaterjal ilmavaatluste läbiviimiseks, ilmaga seotud nähtuste tundmaõppimiseks;
- katsetada abimaterjali 6-7aastaste laste rühmas ning välja selgitada, millised on 6-7aastaste laste teadmised ilmaga seotud nähtustest enne abimaterjalide kasutamist ning kuidas muutusid laste teadmised peale abimaterjalide kasutamist;
- saada ekspertidelt tagasisidet koostatud abimaterjalide sobivuse kohta.

Lähtudes eesmärkidest, koolieelse lasteasutuse riiklikust õppekavast (2008) ning toetudes kirjandusele püstitati alljärgnevad uurimisküsimused.

- Millised on laste teadmised ilmaga seotud nähtustest enne ja pärast näidendit ning praktilisi tegevusi? Antud küsimusega tahetakse teada saada laste teadmiste muutust ilmaga seonduvatest nähtustest.
- Milliste mõistete puhul andsid lapsed kõige teaduslikumaid vastuseid? Antud uurimisküsimusega tahetakse välja selgitada, kas abimaterjalide kasutamine muutis laste vastuste tulemusi. Timoštšuk ja Vinter (2010) toovad välja, et vaatluste ja katsete eesmärgiks on kogeda loodusega seotud uusi nähtusi ning saada uut teavet. Thessmann (2007) ja Werner (2008) rõhutavad looduslaste teadmiste igapäevast seostamist katsetega, kus lapsed tahavad kõike ise proovida ja avastada.
- Millised intervjuu küsimused ilmastikunähtustest olid laste jaoks kõige keerulisemad ning millised kõige lihtsamad? Laps saab tegelikult alati aru palju rohkemast, kui ta öelda-vastata oskab. Alguses saab laps aru *jah- ei* küsimustest, siis *kes, mis, kus* ning hiljem *millal, kuidas* küsimustest (Tulviste, 2008). Antud küsimusega selgitatakse välja laste arusaamine ilmaga seotud mõistetest.
- Milliseid tava- ja teadusmõisteid ilmastikunähtustest kasutasid lapsed enne ja pärast näidendi vaatamist? Oluline on teada, milliseid mõisteid lapsed kasutavad oma kõnes ning kuidas nad mõistetest aru saavad. Kirjanduses (Kikas, 2008) on välja toodud, et eelkoolialised lapsed kasutavad valdavalt tavamõisteid ning teadusmõisted kujunevad seitsmenda eluaasta paiku.
- Kuidas hindavad eksperdid abimaterjalide sobivust? Antud küsimusega selgitatakse välja abimaterjalide sobivus 6-7aastastele lastele, toetudes abimaterjalide koostamise põhimõtetele.

Metoodika

Valim

Uurimistööks vajalike andmete kogumiseks moodustati valim 6-7aastastest lastest Võrumaa ühest lasteaiast. Uurimuses osalesid 18 last, kes kõik käisid vanemas rühmas. Lastevanematelt võeti nõusolek intervjuus osalemiseks suusõnaliselt. Koostatud abimaterjali hindas neli ekspert, kes olid lastega samast Võrumaa lasteaiast. Ekspertid kategoriseeriti numbrite alusel ekspert 1, ekspert 2, ekspert 3 ja ekspert 4. Ekspert 1 on töötanud lasteaiaõpetajana kaks aastat; ekspert 2 neli aastat; ekspert 3 kaksteist aastat ja ekspert 4 üheksateist aastat. Ekspertidel 2, 3 ja 4 on pedagoogiline kõrgharidus ning ekspertil 1 on kõrgharidus omandamisel. Ekspertid andsid tagasiside lehed kinnises ümbrikus otse töö autorile.

Mõõtevahendid

Uurimuse läbiviimiseks kasutati poolstruktureeritud intervjuud, mille viis läbi autor kolmel korral ühe ja sama küsimustiku põhjal (Lisa 19). Küsimustiku koostamisel võeti aluseks koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava (2008) valdkond „Mina ja keskkond“ eeldatavad tulemused ja töö autori poolt koostatud dramatiseering „Ilmataat tembutab jälle“ koos õppemängude ja katsetega (Lisa 1-18). Küsimustiku koostas töö autor.

- Küsimused 1 – 9 esitati lastele selleks, et teada saada laste teadmised ilmaga seotud nähtustest ning fikseerida laste teadmiste tase enne järgnevate tegevuste läbiviimist.
- Küsimuste 10 – 12 abil sooviti teada saada, millised on laste teadmised aastaegadest ning nende emotsioonid aastaajaga seoses.
- Küsimustega 13 – 14 selgitati välja, milliseid mõõtevahendeid on laste arvates võimalik kasutada õppetegevustes sademete hulga ning porilompide pikkuse mõõtmisel.
- Küsimus 15 esitati lastele selleks, et teada saada laste tähelepanekuid erinevatest riideesemetest ja materjalidest, missugusesse materjali vesi ei imbu.
- Küsimusega 16 sooviti lastelt teada saada, mida nad kasutaksid looduses vihma kätte jäädes?
- Küsimuse 17 abil uuriti lastelt, milliseid õppevahendeid on laste arvates võimalik kasutada ilmavaatluste läbiviimisel.

Ekspertid andsid omapoolse hinnangu kahel korral. Esimesel korral hinnati dramatiseeringut,

millest võtsid osa ka eksperdid. Arvestati ekspertide soovitustega ja tehti vastavad muudatused. Teisel korral anti küsimustiku (Lisa 20) abil hinnang abimaterjalidele (Lisa 1-18). Küsimustik sisaldas nii kinnised kui avatud küsimusi.

- Küsimus 1 esitati ekspertidele selleks, et teada saada, kas abimaterjale on võimalik kasutada teistes tegevustes.
- Küsimusega 2–3 selgitati välja, kas abimaterjal on arusaadav ja kasutatav õues.
- Küsimustega 4–7 sooviti teada saada, kas abimaterjalid aitavad kinnistada uusi mõisteid, aitavad seostada olemasolevaid teadmisi ilmaga seotud nähtustest ja vastavad koolieelse lasteasutuse riiklikule õppekavale (2008).
- Küsimus 8 esitati ekspertidele selleks, et teada saada abimaterjalide sobivust antud vanusele.
- Küsimusega 9 selgitati välja, kas abimaterjale on võimalik kasutada erinevate tegevuste puhul.
- Küsimustega 10-11 soovitakse teada saada ekspertide poolt nähtavaid probleeme ning lahendusi ja ettepanekuid abimaterjalide koostamiseks.
- Küsimustega 12-13 selgitatakse välja, milliseid abimaterjale kasutaksid eksperdid ise.

Protseduur

Uurimistöö meetodiks valiti tegevusuuring (O'Brieni, 1998). Tegevusuuringu eesmärgiks on enda tööd läbi tegevuse teaduslikult parendada, soov midagi muuta, õppimine läbi tegevuse. Grupp inimesi identifitseerivad probleemi, teevad tegevuse selle lahendamiseks ning vaatavad järeldades, kui edukas see oli. Kui leitakse, et lahendus ei olnud edukas, proovitakse tegevust lahendada uuesti. Käesolevas uurimuses lähtuti O'Brieni (1998) tegevusuuringu etappidest:

- diagnoositakse, leitakse probleem, tehakse märkmeid. Selles töö etapis püstitati probleem: sageli viiakse lasteaias ilmavaatlused läbi rühmaruumis, kuid ilma tuleks vaadelda ühes ja samas kohas ja kindlasti väljas, kuid selleks vajalikke näitlikke õppevahendeid on vähe. Märkmeid tehti kalendermärkmikusse ja päevikusse.
- kogutakse materjal. Järgnevas etapis koostati projekt „Ilmavaatluspunkti loomine Väimela Lasteaeda Rukkilill“ ja abimaterjal (Lisa 1-18);
- töödeldakse ja planeeritakse tegevused. Vaadati läbi dramatiseering ja muud abimaterjalid; pandi paika tegevuste, intervjuude aeg ja toimumise koht; loeti abimaterjale ning korrastati töö autori ja ekspertide koostööna abimaterjale;

- viiakse läbi tegevused. Antud etapis viidi läbi intervjuusid lastega ning toimusid dramatiseering ja praktilised tegevused. Antud töös mõeldakse praktiliste tegevuste all õppemänge (vt lisad 1-8) ja katseid (lisad 13-18).
- tehakse kokkuvõtteid ja analüüsitakse tulemusi. Selles etapis hinnati ekspertide poolt abimaterjale;
- vajadusel korratakse tegevust, kuni probleemi lahendamiseni. Selles etapis tegevust korrata ei tulnud, kuid edaspidistes tegevustes võeti arvesse ekspertide soovitusi.

Antud töö üheks osaks on projekt „Ilmavaatluspunkti loomine Väimela Lasteaeda Rukkilill“. Varasemaks projekti toetavaks tegevuseks on ilmavaatlusi võimaluste piirides küll läbi viidud, kuid lasteaial puudus selleks vastav koht ning vahendid. Antud projektiga toetatakse koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) olevaid tegevusi lasteaias. Projekti eesmärgiks oli luua lasteaia territooriumile ilmavaatluspunkt koos õppevahenditega (Lisa 1), viia läbi dramatiseering (Lisa 9) koos praktiliste tegevustega ja avada ilmavaatluspunkt. Ilmavaatluspunkti loomisega sooviti mitmekesistada ja uuendada laste õppimisvõimalusi ehedas looduskeskkonnas.

Üheks abimaterjali osaks oli dramatiseering, mille kirjutamisel järgiti koolieelse lasteasutuse riiklikku õppekava (2008), arvestati laste eakohasust ning tutvustati näidendi kaudu ilmavaatluseks vajaminevaid õppevahendeid. Mellovi (2007) järgi kavandati dramatiseeringuks sobivad tööetapid:

- kirjutati näidend, mis oli seotud ilmavaatluse ning ilmastikunähtustega. Näidendi kirjutamisel mõeldi, missuguseid ilmaelemente lastega vaadeldakse ning kuidas muuta tegevused uudseks ja huvitavaks. Näidendi kirjutamiseks kulus aega 3-4 päeva;
- töötati välja lavaplaan ning leiti osatäitjad. Kui näidend oli paigas otsiti osatäitjaid; arvesse võeti õpetajate (ekspertide) soove, kes tahtsid näidendis osaleda;
- pandi paika kujundus, muusika, valiti kostüümid. Koos osatäitjatega õmmeldi ja leiti kõigile sobilikud kostüümid; muretseti ka dekoratsioone kujunduslikuks osaks (tehnikaportilomp, pingid istumiseks, suur varjualune pealtvaatajatele). Muusika ja laulude valikul abistasid lasteaia muusikaõpetaja ning liikumisõpetaja;
- Etendus esitati lastele ühel korral oktoobrikuus (2011). Etendus kestis 45 minutit ning seda nägid kõik uurimuses osalenud lapsed.

Intervjuu viidi läbi kolmel korral, esitades lastele samu küsimusi. Esimene intervjuu toimus 20.-21. septembril 2011. aastal, kui lapsed ei olnud dramatiseeringut näinud ega abimaterjalis olevaid praktilisi tegevusi teinud. 6. oktoobril 2011. aastal esitati lastele näidend

(Lisa 9), kus tegevustesse kaasati ka lapsed ja eksperdid. Mõned päevad (10.–11. oktoober 2011) peale näidendit viidi läbi teine intervjuu. Oktoobrist 2011 märtsini 2012 vaatlesid lapsed kaks korda nädalas ilma (jälgiti temperatuuri muutust ja vaadeldi pilvi ning mõõdeti sademeid ja tuule tugevust). Lisaks ilmavaatlustele mängiti õppemänge (Lisad 2-8). Ajavahemikus 05.–09. märts 2012 said lapsed võimaluse iseseisvalt viia läbi neid katseid (Lisad 13-17), mida demonstreerisid tegelased näidendis. Seejärel (12.–13. märts) viidi läbi kolmas intervjuu samade küsimuste põhjal, selgitamaks välja, kuidas on laste teadmised ilmastikunähtustest muutunud, võrreldes eelmiste vastustega. Küsimustele vastamine ühel korral võttis aega 10-15 minutit. Küsimustele vastasid lapsed individuaalselt eraldi asuvas vaikes ruumis. Kõikide intervjuude läbiviimiseks kulus kuus päeva.

Selleks, et teada saada laste vastuseid, viidi läbi iga lapsega kolm poolstruktureeritud intervjuud. Laste vastused lindistati, kasutades digitaaldiktofoni ning hiljem transkribeeriti intervjuud tekstiks. Laste vastuste kategoriseerimisel kasutas töö autor kaasõpetaja abi. Lapse vastused kategoriseeriti alljärgnevalt: õige, vale ja osaliselt õige vastus. Õigeks loeti vastust, kus laps oskab teaduslikult kirjeldada ilmastikunähtust, oskas nimetada käesolevat aastaaga. Näiteks: *sademed on maapinnale langev vedel või külmunud vesi; tuul on nähtamatu õhu liikumine; päike on taevataht ning soojuse, valguse allikas*. Valeks vastuseks loeti tavamõisteid, mis tekivad meeltega tajutu ja isikliku kogemuse põhjal. Näiteks: *pilved on vatist; vihm on, kui ilmataat nutab; tuul puhub maa seest*. Valeks vastuseks loeti ka seda, kui laps oli seostanud sõnu häälduslikul alusel sarnasega, näiteks sademed *sädemeke* või ei teadnud aastaaja nimetust. Osaliselt õigeks vastuseks loeti vastust, kus laps esitas nähtuse teatud tunnused. Näiteks: *sademed on märjad; tuul puhub lehti; päike on soe, kuum, palav; päike on taimedele kasvamiseks vajalik. Tulemus paranes ja tulemus halvenes* näitavad õpitulemuste muutusi.

Tulemused

Laste uurimuse kokkuvõte

Uurimistöö tulemused sisestati Exceli programmi ning võrreldi kolme küsitluskorra tulemuste muutusi laste teadmistes, et välja selgitada, kuivõrd mõjutasid töö autori poolt koostatud praktilised abimaterjalid (Lisa 1-18) laste teadmiste muutust.

Esimeseks uurimisküsimuseks oli *Millised on laste teadmised ilmaga seotud nähtustest enne ja pärast näidendit ning praktilisi tegevusi?* Kõigepealt viidi laste seas läbi esimene intervjuu. Järgnevalt toimus näidendi vaatamine ja mõne päeva pärast teine intervjuu.

Järgnevas tabelis 1 on võrreldud eelküsitluse vastuseid peale näidendi vaatamist toimunud intervjuu vastustega.

Tabel 1. Laste (N=18) vastuste muutus peale näidendi vaatamist võrreldes eelteadmistega

Küsimus	Õige vastus jäi õigeks	Õige vastus muutus valeks	Vastus jäi valeks	Vale vastus muutus õigeks	Vale vastus muutus osaliselt õigeks	Osaliselt õige vastus jäi samaks	Osaliselt õige vastus muutus õigeks	Õige vastus muutus osaliselt õigeks	Vastus jäi samaks	Tulemus paranes	Tulemus halvenes
Mis aastaag praegu on?	17			1					17	1	
Mis on pilved?	1		4	13					5	13	
Mis on sademed?	2		2	10	3	1			5	13	
Mis on vihm?	16					2			18		
Mis on tuul?	3		1	7	2	3	2		7	11	
Mis on päike?	1		5	7	3	2			8	10	
Millega mõõdetakse temperatuuri?	9		1	1		3	4		13	5	
Kes on sünoptik?			1	16		1			2	16	
Mis on ilmateade?			11	7					11	7	

Esitades küsimuse *Mis aastaag praegu on?* laste vastused ei muutunud, sest kõik lapsed oskasid aastaaga kirjeldada ning nimetada (Tabel 1). Küsimus *Mis on pilved?* jäi siiski arusaamatuks neljale lapsele, kuid kolmeteistkümne lapse vastus paranes peale näidendi vaatamist, nimetades pilveks veest tekkinud nähtust, *pilved tekivad kõrgel õhus veest*. Eelküsitluses vastasid lapsed, et pilved on: *vatist, villast, tossust, vatiinist, pehmest asjast*. *Mis on sademed?* vastuseks pakuti *lendlevaid sädemeid, ämbripõhjas olevat sadet, südame sädeke*, mõned lapsed ei osanud vastata. Küsimusele *Mis on vihm?* oskas kohe eelküsitluses enamus lapsi vastata, et *vihm sajab pilvedest alla maapeale ning see on vedel ja saab märjaks*. Samuti nimetati teisi vee olekuid, et *kõva ja terakujuline, lõrtsine*. Peale näidendi vaatamist nimetati vihma ka *sademeks*. *Mis on tuul?* eelküsitluses nimetas seitse last, et *tuult saab ise teha, tuult teeb tuulegeneraator, tuul ulub, tuul puhub*. Küsimusele *Mis on päike?*

vastas eelküsitluses viis last, et *päike on kollane, palav, ümmargune*. Täpselt samuti vastasid need lapsed ka peale näidendit. Seitse last nimetas päikest *soojuse allikaks*. Üks laps teadis, et päike on *taevataht*. *Millega mõõdetakse temperatuuri?* eelküsitluses vastas üks laps, et *vaadates* ja peale näidendit jäi tema vastus samaks vastas samuti *vaadates*. Üheksa last oskasid kohe nimetada *termomeetrit*, nendest kaks last nimetasid nii sise- kui välis*termomeetrit*. Vastus muutus täpsemaks viiel lapsel. Küsimusele *Kes on sünoptik?* ei osanud eelküsitluse ajal enamik lapsi vastata, kuid peale näidendit ja ise näidendis läbi mängides oskas suurem osa lapsi nimetada mõistet sünoptik, kui *ilmatädi, teataja, Ele Pedassaar*. *Mis on ilmateade?* ei olnud enamusi lapsi enne näidendit kuulnud ning samuti vastati sellele eitavalt ka peale näidendit. Pakuti, et ilmateade on *teleka vaatamine, vaatan ilma, ilma emata, lihtsalt teatamine*. Tabelist 1 näeme, et kõige rohkem paranesid vastused küsimuse *Mis on pilved?*, *Mis on sademed?* ning *Kes on sünoptik?* puhul.

Kolmandal küsitluskorral võrreldi laste vastuste muutust peale praktilisi tegevusi võrreldes näidendiga intervjuu tulemuste alusel. Tabelis 2 on esitatud laste vastuste muutused peale praktilisi tegevusi võrreldes näidendiga.

Tabel 2. Laste (N=18) vastuste muutus peale tegevusi võrreldes näidendiga

Küsimus	Õige vastus jäi õigeks	Õige vastus muutus valeks	Vastus jäi valeks	Vale vastus muutus õigeks	Vale vastus muutus osaliselt õigeks	Osaliselt õige vastus jäi samaks	Osaliselt õige vastus muutus õigeks	Õige vastus muutus osaliselt õigeks	Vastus jäi samaks	Tulemus paranes	Tulemus halvenes
Mis aastaag praegu on?	18										
Mis on pilved?	8	1	3			1	5		10	8	
Mis on sademed?	11		2			1	3	1	12	6	
Mis on vihm?	16					2			18		
Mis on tuul?	12			1		1	4		13	5	
Mis on päike?	8	1	3	1		2	3		11	7	
Millega mõõdetakse temperatuuri?	14	1					3		15	3	
Kes on sünoptik?	3	14	1						4		14
Mis on ilmateade?	7		6	5					13	5	

Esitades kõik küsimused teist korda vastas enamus lapsi kolmele küsimusele õigesti.

Küsimusele *Mis aastaaeg praegu on?* vastasid kõik lapsed õigesti – *sügis*. Samuti oskasid lapsed vastata teadusmõistetega küsimustele *Mis on pilved?* kasutades mõistet *aurustumine, pilved tekivad vee aurustumisel*. Küsimusele *Mis on sademed?* vastas õigesti üle poole lastest. Üllatas vastus küsimusele *Mis on vihm?*, kus enamus lapsi oskas nimetada vihma kui ühte sademe liiki. Küsimusele *Mis on tuul?* olid samuti õiged vastused üle poolte lastest. Tuuleks nimetati teadusmõistega, et tuul on *nähtamatu õhuliikumine*. *Mis on päike?* küsimusele vastasid teadusmõistete kohaselt õigesti pooled lastest. Kuid nimetati ka *kuldseks ringiks, keraks, kollaseks palliks*. Küsimusele *Millega mõõdetakse temperatuuri?* vastas üle poolte laste õigesti, kasutades teadusmõistet - *termomeeter*, mis varasemalt oli *kraadiklaas, mõõdik*. Esitades lastele küsimuse *Kes on sünoptik?* teatas üks laps rõõmsalt, *see on ilmateadustaja*. Kui esimesel küsitluskorral oskas laps peale näidendit sellele vastata, siis nüüd halvenes vastus enamikul lastest. Küsimus *Mis on ilmateade?* oskasid üksikud lapsed anda vastuse, nimetades ilmateadet *teatajaks, kaardi lugejaks, halb tädi teeb seda* ning viiel lapsel vastus paranes öeldes, *et seda kuuleb televiisorist sünoptiku käest*. Tabelist 2 võib näha, et läbi tegevuste täpsustasid laste teadmised küsimuse *Mis on pilved?* korral. Samas küsimuse *Kes on sünoptik?* puhul andis 15 last hoopis vale vastuse esialgse õige asemel.

Esitades kolmas kord küsimuse *Mis aastaaeg praegu on?* pakkusid kõik lapsed õiget aastaaega. Küsimusele *Mis on pilved?* vastas enamus lapsi teadusmõiste kohaselt, et *pilved tekivad vee aurustumisel*. Ühe lapse vastus ei muutunud, sest tema teab, *kui isa suitsetab tekib suitsupily*. *Mis on sademed?* suuremal osal lastest muutus vastus õigeks öeldes, et *sademed on maapinnale langev vedel või külmunud vesi*. Laps, kes eelnevalt nimetas sademeid *sädemeteks* pakkus vastuseks, et *sademed on kindlasti härmatis*. Veel pakkus üks laps sademeks vihmatisbasid ning pärast vihmapiiskasid. Need vastused loeti osaliselt õige vastuse hulka. Küsimusele *Mis on vihm?* ei nimetatud vastuseks enam *märja, vesist, musta vedelikku, vaid* enamik lapsi nimetas vihma kui *ühte sademe liiki, mis tekib pilvedes ja sajab maapinnale*. Küsimusele *Mis on tuul?* vastus suurem osa lapsi õigesti.

Tabel 3 annab ülevaate laste vastuste muutustest, peale näidendi vaatamist ja praktiliste tegevuste tegemist võrreldes eelteadmistega ehk esimese intervjuu tulemustega.

Tabel 3. Laste (N=18) vastuste muutus peale näidendit ja praktilisi tegevusi võrreldes eelteadmistega

Küsimus	Õige vastus jäi õigeks	Õige vastus muutus valeks	Vastus jäi valeks	Vale vastus muutus õigeks	Vale vastus muutus osaliselt õigeks	Osaliselt õige vastus jäi samaks	Osaliselt õige vastus muutus õigeks	Õige vastus muutus osaliselt õigeks	Vastus jäi samaks	Tulemus paranes	Tulemus halvenes
Mis aastaag praegu on?	17			1							
Mis on pilved?	1		1	13	1		2		1	17	
Mis on sademed?	2			13	2		1		2	16	
Mis on vihm?	15						3		15	3	
Mis on tuul?	3			9	1	1	4		4	14	
Mis on päike?	1		1	12	2	1	1		3	15	
Millega mõõdetakse temperatuuri?	9			2			7		9	9	
Kes on sünoptik?	1		15	2					16	2	15
Mis on ilmateade?	2		6	10					8	10	

Kolmanda küsitluskorra ajal küsides *Mis on päike?* vastasid lapsed, et *päike annab meile soojust ja valgust; taimed vajavad kasvamiseks. Millega mõõdetakse temperatuuri?* vastasid lapsed teadusmõiste kohaselt- *termomeetriga*. Küsimusele *Kes on sünoptik?* ei osanud lapsed ka viimases küsitluses vastata. Vale vastuse pakkus enamus lapsi öeldes *pole kuulnud, see on nagu süsta või midagi selle sarnast*. Siiski vastas üks laps, et see on *ilmateadustaja ja teine laps teadis seda mõistet juba esimesel küsitlusel*. Viimase küsimuse *Mis on ilmateade?* oskas enamus lapsi õige vastuse öelda.

Tabelist 3 näeme, et küsimuse põhjal *Mis aastaag praegu on?* muutusi ei olnud. Kuid vastused paranesid küsimuste *Mis on pilved?*, *Mis on sademed?* ning *Mis on päike?* puhul. Avatuid küsimusi oli kaheksa, esimesel küsitluskorral oskasid 18 vastanud lapsest kõik antud aastaaga iseloomustada. Samuti kahel järgneval küsitluskorral vastasid kõik lapsed õigesti. Avatud küsimuste vastuste taga sulgudes olev number näitab vastanud laste arvu. *Iseloomusta praegust aastaaga*. Laste vastused kolmel küsitluskorral olid järgmised:

Eelküsitluse ajal iseloomustasid lapsed sügist järgmiste sõnadega: *vihmane* (16); *tuuline*

(12); *tormine* (9); *sajune* (4); *möllu täis* (1); *kuldsete lehtedega* (1). Peale näidendit iseloomustasid lapsed sügisti nii: *pilvine* (18); *tuuline* (17); *vihmane* (14); *sajune* (2); *märg* (1); *porine* (1). Peale näidendit ja praktilisi tegevusi märtsis iseloomustasid lapsed aastaaega järgmiselt: *tuuline* (14); *pilvine* (10); *soe* (7); *päikseline* (5); *rõõmus* (1); *kevade lõhnaline* (1); *vesine* (1); *räästatilkumine* (1).

Küsimuse *Mis meeldib praegusel aastaajal?* vastustest selgus, et lastele meeldib õues olla ja mängida. Eelküsitluse ajal meeldis lastele kõige enam *jalgrattaga sõita* (7); *liivakastis mängida* (5); *lehtedes hullata* (1); *õues joosta* (1); *lehti riisuda* (1). Peale näidendit sama küsimust esitades meeldis kõige enam *õues mängida* (14); *sademeid vaadelda* (10); *porilompides plätserdada* (8); *pilvi vaadelda* (5); *aknal vihmapiisku loendada* (1); *laevu ujutada* (1). Kolmandal küsitluskorral nimetati tegevusi, mida meeldib teha ilmavaatluspunktis: *tuule kiirust mõõta* (6); *binokliga vaadata kaugele ja lähedale* (4); *temperatuuri vaadata* (2); *tunda kõrgel külma tuult* (1). Peale näidendit ja praktilisi tegevusi meeldis neile: *õues mängida* (16); *tuule kiirust mõõta* (10); *ilmavaatluspunkti ilma vaadelda* (7); *vihmavett koguda* (7); *lund sulatada* (4); *kevadet otsida* (1); *mõnus soojus* (1).

Mis ei meeldi praegusel aastaajal? esimesel küsitluskorral nimetasid lapsed, et ei meeldi: *lehti riisuda* (6); *jube torm* (4); *pori* (3); *äike* (3); *öösel mänguväljakul olla* (1); *pimedus* (1); *kui haiget tehakse* (1). Peale näidendit vastasid lapsed järgnevalt: *tugev tuul* (9); *külmetumine* (7); *peab kindaid kandma* (3); *rohtu võtta* (1); *haige olla* (1); *tumedad pilved* (1). Peale näidendit ja tegevusi vastasid lapsed, et neile ei meeldi: *lörts* (7); *paksud riided* (5); *lilli pole* (1); *midagi head ikka on* (1). Ebameeldivad ilmanähtused on laste arvates *tugev tuul*, *torm*, *lörts*. Kaks last nimetasid *äikest*.

Küsimusele *Kuidas saab mõõta sademete hulka?* vastas eelküsitlusel üle poolte lastest, et sademeid saab mõõta mõõdulindiga (10); *joonlauaga* (4); *ei tea* (2); *kausiga* (1); *tokiga* (1); *pulgaga* (1); *silmaga* (1); *peab taevast vaatama* (1). Peale näidendit oli üllatav, et enamik lapsi nimetas mõõtevahendiks mõõtetopsikut (16); *mõõdunõu* (2). Peale näidendit ja tegevusi nimetati samuti mõõtetopsikut (16) ning plekist mõõdunõud (2). Huvitavamaks vastuseks oli *silmaga mõõtmine*, kus laps pakkus, et sademeid on kas palju või vähe.

Küsimusele *Kuidas mõõta porilombi pikkust?* vastas eelküsitlusel enamus lapsi, et porilombi pikkust saab mõõta mõõdulindiga (11); *joonlauaga* (8); *tokkidega* (3); *kivikestega* (1). Pärast näidendit nimetasid lapsed erinevaid võimalusi porilombi mõõtmiseks: *puust pulgad* (9); *joonlaud* (6); *mõõdulint* (6). Pärast näidendit ja tegevusi oskasid lapsed nimetada erinevaid loodusest pärinevaid materjale porilombi mõõtmiseks: *käbid* (15); *männiokkad* (9);

kivikesed (7); nööri (4); jäätisepulgad (3); sammud (1).

Küsimusele *Milliseid riideid kannad sa vihmase ilma korral ning milliseid kuiva ilma korral?* vastas eelküsitluse ajal enamus lapsi, et kannavad vihmase ilma korral *vihmajopet (16); kilepükse (7); kilejopet (3); ning kuiva ilma korral kannaksid: õhukest pluusi (9); dressikat (8); teksapükse (3); lühikesi pükse (1); mantlit (1).* Pärast näidendit oli esikohal *vihmase ilma korral vihmakeep (18); kummikud (18); kummiülikond (9); kilepüksid (7); jope (4); vihmavari (4); ning kuiva ilma korral: t-särk (8); dressikas (8); õhukesed püksid (2).* Kolmandal korral peale näidendit ja tegevusi lisandus eelmistele riietusesemetele veel: *kleit (1); põlvikud (1); lühikesed püksid (1); miniseelik (1).*

Kui sa lähed loodusesse, siis kas sa võtaksid kaasa vihmavarju või vihmakeebi? eelküsitlusel vastas enamus lapsi, et võtaksid kaasa *vihmavarju (14); vihmakeebi (3); mõlemad (2).* Pärast näidendit vastasid kõik lapsed (18), et võtavad loodusesse kaasa *vihmakeebi, kuna sellega on mugav liikuda ning ei lõhu loodust.* Pärast näidendit ja tegevusi kolmandal korral vastati järgnevalt: *vihmavari (9); vihmakeep (7).* Kolmandal küsitluskorral nimetasid lapsed jällegi rohkem *vihmavarju kui vihmakeepi.*

Nimeta õppevahendeid, mida kasutame ilmavaatlusel. Eelküsitlusel nimetasid lapsed: *ilmatabel (13); kraadiklaas (9); termomeeter (7); tuulelipp (5); topsid (3); pulgad (2).* Peale näidendit nimetati: *ilmavaatluspunkt (16); tuulemõõtja (9); termomeeter (6); veetermomeeter (6); tuulelipp (4); tuulegeneraator (4); mulla termomeeter (2).* Kolmandal korral olid vastused täpsemad: *ilmavaatluspunkt (18); anemomeeter (12); tuulegeneraator (12); sademetopsikud (8); termomeeter (6); veetermomeeter (6); binokkel (2); mulla termomeeter (1).*

Milliste mõistete puhul andsid lapsed kõige teaduslikumaid vastuseid? Septembris läbiviidud eelküsitluses nimetati vihma *vedelaks aineks.* Peale näidendi vaatamist (Tabel 1) oktoobris osati nimetada vihma kui ühte sademe liiki. Tabelist 2 näeme, et peale tegevusi oskasid lapsed nimetada tuult *õhuliikumiseks* ja teadusmõistete kohaselt nimetati ka *termomeetrit.*

Kõige keerulisemaks küsimuseks osutusid *Mis on sademed? Kes on sünoptik? Mis on ilmateade?* Kõige lihtsamateks küsimusteks olid *Mis aastaaeg praegu on? Mis on vihm?*

Milliseid tava- ja teadusmõisteid ilmastikunähtustest kasutasid lapsed enne ja pärast näidendi vaatamist? Pilvi seostasid lapsed suitsu, vati, villa ja tossuga. Peale näidendit seostati pilvede teket vee aurustumisega. Samuti nimetati päikest *kuldseks keraks, rattaks, ringiks.* Hiljem aga nimetati päikest *soojuse ja valguse allikaks.*

Eksperthinnangute kokkuvõte

Esimesel korral andsid eksperdid hinnangu abimaterjalide ühele osale, milleks oli dramatiseering koos praktiliste tegevustega. Hinnang anti oktoobris 2011. Eksperdid osalesid näidendis ja peale näidendit analüüsi tulemusi ning viidi sisse parendustegevused järgmiseks korraks. Peale dramatiseeringu osalemist andis ekspert 1 hinnangu pilvede vaatlemise kohta. Ta leidis, et lapsed olid väga huvitatud antud tegevusest ning selle tegevuse läbiviimiseks tuleks otsida täiendavat materjali. Pilvi võiks vaadelda erinevalt kõrguselt (ilmavaatluspunktist ning maapinnast). Ekspert 2 soovitas koostada pildiraamatu pilvedest ning läbi lõimitud õppetegevuse viia läbi uus tegevus. Järgnevalt märkas ekspert 3, et kõik lapsed tahtsid korraga näha ja saada teada, kui palju sademeid on mõõtetopsikus. Sellega kaasnes trügimine ja tõuklemine. Ekspert 4 märkas sama probleemi ning pakkus lahenduseks välja moodustada mitu gruppi. Ekspert 3 aga soovitas muretseda kõikidele lastele plekktopsikud ning leida selleks lage koht, kuhu topsikud asetada. Ekspert 3 nägi probleemi termomeetri kasutamisel. Koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava (2008) järgi peaksid lapsed teadma temperatuuri muutustest, seega võiks näidata lastele piltlikult, kuidas ja miks temperatuur muutub.

Teisel korral andsid eksperdid hinnangu küsimustiku (Lisa 20) alusel kõikidele abimaterjalidele. Sel korral anti hinnang märtsis 2012, kui kõik tegevused olid läbi viidud. Alljärgnevas tabelis on välja toodud ekspertide hinnangud abimaterjalidele.

Tabel 4. Eksperthinnang abimaterjalidele

	1	2	3	4
1. Abimaterjalid toetavad ilmavaatluste lõimimist teiste tegevustega				4
2. Abimaterjalide kasutamine on arusaadav			1	3
3. Abimaterjalid on tõhus kasutada looduskeskkonnas			3	1
4. Abimaterjalide koostamisel on jälgitud koolieelse lasteasutuse riiklikku õppekava				4
5. Abimaterjalid aitavad lastel uusi teadmisi olemasolevatega seostada				4
6. Abimaterjalid võimaldavad lapsel ise palju teha				4
7. Abimaterjalid arendavad lastes loova mõtlemise oskust				4
8. Abimaterjalid on eakohased				4
9. Abimaterjalid võimaldavad kasutada erinevaid meetodikaid ja võtteid				4

Märkus. Numbrid tabelis näitavad ekspertide vastuste sagedust. Skaala: 1-ei ole nõus, 2-pigem ei ole nõus, 3-pigem nõus, 4-olen nõus.

Eksperdid olid esitatud väidega enamasti *nõus* või siis *pigem nõus*.

Küsimusele *Milliseid võimalikke probleeme näete abimaterjalide kasutamisel?* vastasid

eksperdid, et tuulise ilma korral võivad õppemängud lendu minna; kõiki mängu ei saa kogu rühm korraga mängida; õppemäng „Pilved“ ei taga laste teadmisi pilvedest, vaid ilmastikunähtustest. Seega peab õpetaja eeltööna koos pilvi vaatlema ja arutlema.

Küsimuse korral *Millised on ettepanekud abimaterjalide parendamisele või uute koostamisele?* leidsid eksperdid, et igale mängule kirjutada raskusastme muutuse võimalusi; mõelda variante, kuidas mängida kogu rühmaga; lõimimisvõimalused võib välja kirjutada, sest igal pool ei oska eesmärkide järgi tegevusi tuletada; dramatiseeringu põhjal koos lastega koostada lugemiseks raamat; kutsuda ilmavaatluspunkti koolilapsi, muuta näidendit vastavalt vanusele.

Küsimusele *Kas kasutaksite antud abimaterjale igapäevases tegevuses lastega ka ise?* vastasid kõik neli eksperti, et kindlasti kasutame, sest need on ilmestavad, kaasahaaravad, uudsed, põnevad, värvilised, omanäolised.

Küsimusele *Milline abimaterjal meeldis kõige enam? Miks?* olid vastused erinevad. Nimetati õppemängu „Lõbus vihm“, mille kaudu on lastel võimalik kinnistada teadmisi ja oskusi keele ja kõne valdkonnas ning matemaatikas. „Lõbusa vihma“ juures tõsteti esile matemaatilise jutukese koostamise võimalust, mida antud mäng võimaldab aktiivselt rakendada. Ekspert 3 kiitis heaks dramatiseeringu, leides et läbi näitemängude on lastel huvitav õppida; läbi näitemängu toimub arenemine, kasvamine ja küpsemine; läbi tehes jäävad asjad paremini meelde. Ekspertile 4 nimetas meeldivamaks abivahendiks ilmavaatluspunkti.

Ilmavaatluspunktis on võimalik läbi viia lõputult erinevaid tegevusi seostades ja lõimides need teiste tegevustega; samas on võimalik tegutseda kahes grupis, sest ilmavaatluspunkt on kahe korruselise, lisaks pakub ilmavaatluspunkt võimalusi teha vihmase ilma korral, sest seal on katusealune; suurepärane võimalus on lastel näha, kuidas energiat toodetakse tuule mõjul ehk tuulegeneraatori abil. Ekspert 4 tõi välja õppemängu „Aastaaegade ring“, sest seda on hea kasutada hommikuringi ilmestamiseks (Lisa 2).

Kokkuvõtvalt hindasid eksperdid abimaterjale väga heaks. Kõikide ekspertide arvates on abimaterjali koostamisel jälgitud koolieelse lasteasutuse riiklikku õppekava (2008). Veel toodi välja, et on arvestatud eakohasust; abimaterjale on võimalus kohandada vastavalt vanusele; abimaterjalides on lõimitud erinevad valdkonnad; nad on uudsed ja põnevad; ilmavaatluspunkt pakub erinevaid õppimisvõimalusi; võimaldab erinevaid praktilisi tegevusi ühes kindlas punktis; lastepärased ja tegevusi toetavad õppemängud, mida on võimalik mängida väikeses grupis ning üksi.

Arutelu

Koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava (2008) järgi valitakse temaatika õppekasvatustegevuste läbiviimiseks lapse igapäevaelust ja teda ümbritsevast keskkonnast. Nii on võimalik igapäevaste toimingute kaudu suunata last ümbritsevat keskkonda märkama, vaatlema, uurima ja kogema. Samuti lõimitakse erinevaid valdkondi ja tegevusi. Looduse tundmaõppimise üheks meetodiks on vaatlus, ka ilmavaatlus, mida tuleks sagedamini läbi viia. Töö autori kogemuse põhjal viiakse ilmavaatlusi läbi rohkem sisetingimustes kui õues. Ilmavaatlust aitavad mitmekesistada mitmesugused abimaterjalid. Seetõttu oli käesoleva magistritöö eesmärgiks koostada abimaterjal ilmavaatluste läbiviimiseks, ilmaga seotud nähtuste tundmaõppimiseks; katsetada abimaterjali 6-7aastaste laste rühmas ning välja selgitada, millised on 6-7aastaste laste teadmised enne abimaterjalide kasutamist ning kuidas muutusid teadmised peale abimaterjalide kasutamist; saada ekspertidelt tagasisidet koostatud abimaterjalide kohta.

Töö teoreetilises osas anti ülevaade looduskeskkonna mõjust lapse arengule, erinevatest tegevustest ilmavaatlusel ning lõimimisest õppe- ja kasvatustegevustes ja laste tavamõistete ja teadusmõistete olemusest.

Abimaterjali koostas autor ise ning seda katsetati lastega. Laste ilmaga seotud teadmiste muutustest ülevaate saamiseks viidi läbi intervjuu enne ja pärast abimaterjali katsetamist.

Esimese küsimusega sooviti välja selgitada, millised on laste teadmised ilmaga seotud nähtustest enne ja pärast näidendit ning praktilisi tegevusi. Laste eelteadmiste teadasaamiseks viidi läbi poolstruktureeritud intervjuu vahetult enne näidendi vaatamist. Eelnevalt olid lapsed täitnud ilmatabelit ning märkinud üles temperatuuri ja pilvisust. Selgus, et lastele oli kõige kergem küsimus *Mis aastaaeg praegu on?* See on ka mõistetav, sest aastaaegadest räägitakse sageli. Töö autori idee järgi on valmistatud lasteaias õuealale puidust pusle „Aastajaad“, kus lapsel on võimalik kuubikutest kokku sobitada neli aastaaega. Antud õppemäng aitab kinnistada teadmisi aastaaegadest. Küsimusele *Mis on vihm?* oskas üle poolte lastest vastata õigesti. Nad vastasid, *et vihm sajab pilvedest alla maa peale, on vedel ja vihm teeb märjaks*. Varasemalt on lapsed kogunud vihmavett rühmas olevate lillede kastmiseks ning vihm on Eestis sagedane ilmanähtus.

Kuna eelküsitluses vastasid alla poolte lastest seitsmele küsimusele valesti või osaliselt õigesti, siis järgmisena sooviti teada saada laste teadmiste muutust peale näidendi vaatamist ning võrreldi laste vastuseid eelküsitluste vastustega. Laste teadmised paranesid. Näidendi käigus viidi läbi ka katseid ja räägiti ilmanähtustest. Lapsed olid kaasatud tegevustesse ja see pakkus neile põnevust. Rieg ja Paquette (2009) toovad samuti välja mõtestatud

dramatiseeringu looduskeskkonnas, mis pakub uusi ning huvitatavaid tegevusi lastele. Lõimides erinevaid õppevaldkondi, et laste tulemused veelgi paraneksid, viidi läbi erinevaid katseid ja tegevusi õues. Ka Krüger (2008) ja White (2011) on öelnud, et laste tulemused muutuvad paremaks avaras looduslikus keskkonnas erinevaid tegevusi läbi tehes. Kui varasemalt olid vastused sademete kohta valed, siis nüüd oskasid lapsed kirjeldada vee aurustumist ning pilvede tekkimist. Vastuste paranemisele aitas kaasa katse, kus purk täideti sooja veega ning pealt kaeti kinni külma jääkotiga. Lapsed nägid veepiiskasid purgil, mis oli nende jaoks uus kogemus. Timoštšuk ja Vinter (2010) toovad katsete eesmärgiks kogeda loodusega seotud uusi nähtusi ning saada uut teavet. Thessmann (2007) ja Werner (2008) rõhutavad looduslaste teadmiste igapäevast seostamist katsetega, kus lapsed tahavad kõike ise proovida ja avastada. Praktiliste tegevuste läbiviimine abimaterjalidega aitasid oluliselt parendada laste teadmisi ilmastikunähtustest. Lapse teadmisi on tarvis mitmekesistada ja pakkuda erinevaid kogemusi näitlikustamise teel. Ainult õpetaja jutust ei piisa, kui näiteks selgitada, et tuul on õhu liikumine. Seda aitab mõista tuule mõju jälgimine looduses (Timoštšuk, 2005; Kikas, 2008). Koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava (2008) valdkonna „Mina ja keskkond“ kohaselt peaks 6-7aastased lapsed oskama seletada ilmastikunähtusi sõltuvust aastaajast. Abimaterjale kasutades said lapsed teadmisi tuule mõõtmisest, pilvede tekkimisest ning õppisid kasutama erinevaid vahendeid. Laste teadmised muutusid konkreetsemateks ning teadusmõistetele lähedasemateks.

Teise uurimisküsimusega sooviti teada saada, milliste mõistete puhul andsid lapsed kõige teaduslikumaid vastuseid. Näidendi vaatamine ja praktiliste tegevuste läbiviimine abimaterjalidega aitasid laiendada laste teadmisi ilmanähtustest. Samas muutsid laste tegevused uudseks ja huvitavaks. Vahendid on hästi lastepärased ning lapsed saavad neid kasutada ka iseseisvalt vabal ajal. Käisi (1996) arvates korrapärased ilmavaatlused õpetavad last enda ümber märkama muutusi looduses ning seda eelkõige oma kodukoha ümbruses. Laste vastustest võib kõige teaduslikumaks töö autori arvates lugeda *Millega mõõdetakse temperatuuri?* Termomeetri näitu siiski koolieelses eas teadma ei pea, kuid lapsed huvitusid sellest ning valmistati ka isiklik paberist termomeeter. Näidisena kasutas töö autor lastele puidust valmistatud termomeetrit, millel oli vastavalt kraadile punane ja sinine pael, mida sai liigutada soovitud temperatuurini. Timoštšuk (2005) soovitab kasutada rühmaruumi akna taga termomeetrit, kuigi selle tundmine eelkoolieas pole vajalik. Termomeetri roll on igapäevaelus märgatav ja seepärast võiks harjutada lapsi selle näitu vaatama, jälgima ning temperatuuri iseloomustama sõnadega *külm, kuum, jahe* jne. Samuti küsimuse *Mis on pilved?* vastati

teadusmõiste kohaselt, et *pilved tekivad vee aurustumisel või pilvedes leidub vett*.

Kolmandana uuriti, millised intervjuu küsimused ilmastikunähtustest olid laste jaoks kõige keerulisemad ning millised kõige lihtsamad. Kõige keerulisemateks küsimusteks osutusid *Mis on sademed? Kes on sünoptik? Mis on ilmateade? Iseloomusta praegust aastaaega*. Laps saab tegelikult alati aru palju rohkemast, kui ta öelda oskab. Alguses saab laps aru *jah-ei* küsimustest, siis kes, *mis*, *kus* ning hiljem *millal*, *kuidas* küsimustest (Tulviste, 2008). Mõiste *ilmateade* sai lastele selgemaks läbi mängulise tegevuse, kus laps sai olla ilmateadustaja. Lasteaia õuealal on töö autori idee järgi valminud puidust õppemäng „Ilmateadustaja“ (Lisa 3). See kujutab endast puidust raami, mis on mängult televiisor. Raami külge on kinnitatud Eesti kaart, mille abil saab esitada ilmateadet. Sama mäng kinnistab ka mõistet sünoptik. Timoštšuki (2005) ning riikliku õppekava (Koolieelse lasteasutuse ..., 2008) järgi tulebki mõelda õpetajal tegevused mänguliseks ja huvitavaks. Mõiste *sünoptik* oli laste jaoks arusaamatu esimesel korral. Lastel tekkis isegi sõna hääldamisel raskusi. Samas peale näidendit lapsed teadsid antud mõiste tähendust, kuid see tulemus halvenes viimasel küsitluskorral. See on tõenäoliselt tingitud sellest, et antud sõna ei kasutata igapäevaselt ning laste jaoks on see võõrsõna. Kuigi lapsed mängisid mängu, olles sünoptik, ei pööranud nad sellele sõnale tähelepanu. Kõige lihtsam küsimus oli *Mis aastaaeg on?* Aastaaja mõistega tutvub laps juba nooremas eas ning seda korratakse sageli, seetõttu oskavad lapsed selgitada aastaaja mõistet. Teiseks lihtsamaks küsimuseks oli *Mis on vihm?* Tulemused sarnanesid teoorias välja toodud seisukohale, et laps seostab teadmisi eelkõige oma kogemuste ja teadmistega ilmastikunähtustest (Kikas, 2008; Toomela, 2004).

Neljandaks uuriti, milliseid tava- ja teadusmõisteid ilmanähtustest kasutasid lapsed enne ja pärast näidendi vaatamist. Kirjanduses (Kikas, 2008) on välja toodud, et eelkooliealised lapsed kasutavad valdavalt tavamõisteid ning teadusmõisted kujunevad seitsmenda eluaasta paiku. Enne näidendi vaatamist kasutasid enamus lapsi pilvede kohta tavamõistet ehk siis pilved on: *lihtsalt on taevasse suitsuga sattunud, kui isa suitsetab, vatist tehtud või sademete kohta, et need on: sademeke, ämbri põhjas olev sade*. Kikase (2008) järgi võibki öelda, et teadusmõistet ei saa kasutada enne, kui on selged asja ja sõna seos ning eelkõige on tähtis keskkond, kas ja kui palju teadusmõistet kasutatakse. Antud uurimistööst selgus samuti, et laste õpitulemused muutusid märgatavalt paremaks, kui nendega oli tehtud erinevaid teemakohaseid katseid. Näiteks, kui enne katsete läbiviimist olid laste vastused sademete kohta valed, siis hiljem oskasid nad kirjeldada vee aurustumist ning pilvede tekkimist.

Viimase uurimusküsimusega sooviti välja selgitada, kuidas hindavad eksperdid

abimaterjale. Ekspertidid osalesid hinnangu andmisel kahel korral. Samuti osalesid nad dramatiseeringus. Ekspertide arvates toetavad abimaterjalid tegevuste ja valdkondade lõimingu, on arusaadavad ja eakohased, on toeks ilmavaatluste läbiviimisel ja ilmastikunähtuste õppimisel. Ekspertide soovitustega arvestati ja muudeti abimaterjale.

Kokkuvõtteks. Kuna töö autor, lapsed ning ekspertid olid huvitatud tegevustes osalemisest, võib abimaterjale lugeda õnnestunuks. Ka ekspertide hinnangud olid positiivsed. Töö praktiliseks väärtuseks võib lugeda abimaterjali, mida on võimalik kasutada ka teistes lasteaedades. Abimaterjal on kohandatav kõigile vanuserühmadele. Lisaks tehti koostööd ka lastevanematega, kes pidevalt kasutavad ilmavaatluspunkti, kust saab näha kaugemale maanteele ning mõõta tuule tugevust ja vaadata temperatuuri näitu jms. Samas meeldib lastevanematele töö autori poolt paigaldatud tuulegeneraator, mille energia tootmist proovitakse efektiivsemalt kasutada.

Töö autor on saanud projekti „Ilmavaatlusvõimaluste loomine Väimela Lasteaeda Rukkilill“ eest tunnustust Eesti televisioonist, kus tutvustati Eestimaa inimesi (Laks, 2012). Projekti on tunnustanud ka keskkonnaminister Keit Pentus-Rosimannus. Novembris 2012 valiti projekt keskkonnavaldkonna parimate tegude hulka (2012.aasta keskkonnavaldkonna parimad, 2012). Töö autor sai kiituse projektile „Ilmavaatlusvõimaluste loomine Väimela Lasteaeda Rukkilill“ ning omistati Aastakeskkonnateoke 2012 tiitel.

Uurimuse piirangud. Uurimuses osalesid Võrumaa ühe lasteaia 6-7aastased lapsed. Suurema valimi ja kontrollgrupiga oleks olnud võimalik statistilisi muutusi leida. Edaspidi võiks viia läbi jätkuuringu üldkogumile üle Eesti lapsed vanuses 6-7aastat. Üheks töö piiranguks võib veel välja tuua selle, et oli raske määratleda laste vastuseid õigesse kategooriasse. Samuti oli piiranguks uurimuse läbi viimisel töö autori kogemuse puudumine. Töö autor soovib kirjutada jätkuprojekti tegevuste läbiviimiseks, uute vahendite soetamiseks, töölehtede koostamiseks ning tuulegeneraatori töö efektiivsuse parendamiseks. Antud abimaterjalidest võiks täiendada dramatiseeringut ja koostada veel praktiliste tööde juhendeid, töölehti ning viia läbi uus tegevusuuring.

Tänuõnad

Täna lasteaiaõpetajaid, kes osalesid dramatiseeringus ning olid ekspertideks. Samuti suured tänud lastele, kes osalesid uuringus. Tänuõnad kõikidele, kes aitasid kaasa minu töö valmimisele.

Autorsuse kinnitus

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrekselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

Kasutatud kirjandus

- Almann, S. (2010). Lapsele mõeldes. *Tea ja toimeta* 38, 7-14.
- Brotherus, A., Hytonen, J., Krokfors, L., (2001). *Esi- ja algõpetuse didaktika*. Tallinn: TPÜ Kirjastus.
- Dahlgren, L. O., Sjölander, S., Strid, P. J., Szczepanski, A. (2009). *Õuesõppe pedagoogika*. Tallinn: Ilo.
- Early Childhood Curriculum Framework. (s.a). Exploring and Thinking. Külastatud aadressil: http://www.ncca.biz/Aistear/pdfs/PrinciplesThemes_ENG/ExploringThinking_ENG.pdf.
- Filer, J. (2008). Outdoor Play In Early Years - In Whose Best Interest? Külastatud aadressil: <http://www.ukessays.com/essays/education/outdoor-play-in-early-years.php>.
- Fisher, H-J. (2009). Spielen und experimentieren – Entdeckungen am Wasserbecken. *Grundschulunterricht* 2, 23-25.
- Garrik, R. (2009). *Playing outdoors in the Early Years*. Continuum. Guttenberg.
- Haavik, Õ. (2006). *Loodusnähtused ja taimeriik*. Kirjastus: Argo.
- Hujala, E. (2004). *Uuenev alusharidus*. Tallinn: Ilo.
- Jürimäe, M., & Treier, J., (2008). *Õppekavad ja lasteae*. Kirjastus: Tartu Ülikool.
- Jürissaar, M. (2011). *Meteoroloogia*. Kirjastus: Greif OÜ.
- Kala, H. (2009). *Uuendatud riiklik õppekava. Õppe-ja kasvatusgevuse korraldus*. (Koost. ja toim. Kulderknup, E.). Tartu: Studium, 5-15.
- Kallis, A. (2007). Ilmavaatluseõppeprogramm Vellaveres. Külastatud aadressil: <http://www.vvvs.ee/failid2/Vellavere%20ilmaoppeprogramm.pdf>.
- Kamenik, J. (2010). Mis on pilved ja kuidas need tekivad? Külastatud aadressil: <http://lepo.it.da.ut.ee/~cbarcus/tekkimine.htm>.
- Karik, H., Saar, A., & Sirel, K. (2001). *Ilmavaatlused. Loodusõpetus I klassis. Õpetajaraamat. I. osa* (lk. 15-18). Tallinn: Koolibri.
- Kariste, H-R. (2003). Looduse tutvustamisest erinevates vanuserühmades.

Tea ja toimetada 24, 32-44.

- Kiel, A. (2011). Spatziergänge mit dem Kinderwagen spannend gestalten. Külastatud aadressil: <http://suite101.de/article/tolle-ideen-fuer-spaziergaenge-mit-dem-kinderwagen-a98637#axzz2MTniLPXY>.
- Kikas, E. (2008). Tunnetusprotsesside areng. Õppimise erinevad viisid. Õppimise protsess. Teadmiste areng. E. Kikas (Toim), *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas* (lk 19-38). Tartu: TÜ kirjastus.
- Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava (2008). Tallinn: Haridusministeerium. Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/12970917>.
- Krüger, F. (2008). Einen Spieleplatz zum Naturerlebnis umgestalten – eine Bereicherung für Sprachlernen und Naturexperten. *Frühes Deutsch*, 15, 13 -15.
- Kuurme, T. (2003). *Kasvatuse võim ja võimetus*. Tallinn: TPÜ Kirjastus
- Käis, J. (1927). Loodusõpetus algkoolis. I Vaatlus, katse, kujutamine loodusõpetusel. Käsitlusviisidest. Võru: V. Pohlak.
- Käis, J. (1992). *Isetegevus ja individuaalne tööviis*. Toim. F. Eisen, . Tallinn: Koolibri.
- Käis, J. (1996). *Kooli-raamat*. Tartu: Ilmamaa.
- Köthe, R. (2007). *Nutikad küsimused. Maa ja maailmaruum*. Tallinn: Koolibri.
- Laasik, T, Liivik, M. Täht, E-M, Varava, L. (2009). *Mina ja keskkond. Õppe – ja kasvatustegevuse valdkonnad*. Tartu: Studium.
- Laks, T. (2012). Tutvustame Eestimaa inimesi: lasteaiakasvataja Eve Schmeiman. Külastatud aadressil: <http://etv.err.ee/index.php?05629907&video=3056#.UZdfDaJQa5w>.
- Lenox, M. F. (2000). Storytelling for young children in a multicultural world. *Early Childhood Education Journal* 28 (2), 97-103.
- Lipping, H. (2008). *Looduse õpperada kui ökoloogilise kasvatuse vahend*. (Koost. Tuuling, L.). Tallinn: Vali Press.
- Maakondlik keskkonnateadlikkus (2010). Keskkonnateadlikkuse maakondlik alamprogramm. Külastatud aadressil: <http://www.kik.ee/et/maakondlik-keskkonnateadlikkus-2010>.
- Magraw, L. (2011). *Outdoor provision in the early years*. Following Children`s Interests: Child – Led Experiences That Are Meaningful and Worthwhile. (Koost. White, J.).

SAGE Publications Ltd.

Marken, T. (2010). *Laste teadmised vihmast, pilvedest ja vikerkaarest ning nende areng*. Publitseerimata magistritöö. Tartu: TÜ Haridusteaduskond.

Matthews, C. (2005). *Lustakad aiad lastele*. Tallinn: Maalehe Raamat.

Mellov, Z. (2007). *Teatrimäng lastega*. Tallinn: Koolibri.

Niiberg, T. & Linnas, M. (2007). *Laps läheb lasteaeda*. Tartu: Atlex.

Nicholson, S. (2003). Päikeseenergia. *Nooruk avastab maailma. Ilm ja kliima. Fakte ja katseid geograafias*.

O'Brien, R. (1998). An Overview of the Methodological Approach of Action Research

Külastatud aadressil: http://www.web.ca/robrien/papers/arfinal.html#_Toc26184651.

Oesker, R. (2008). Mit dem spielbrunnen problemlösungen gestalten.

Grundschulunterricht 2, 20-21.

Pretor-Pinney, G. (2006). *Pilvevaatleja käsiraamat*. Eesti ekspreski Kirjastuse AS.

Põlluste, M. (2003). *Koduloo põhimõtte rakendamine ning kodu ja selle ümbrusega seotud teemade käsitlemine lasteaias*. Tartu: Atlex.

Raadik, S. (2010). Loodus vaatlused. *Tea ja toimeta 39, 5-13*.

Raum zum Forschen. Tipps und Beispiele für die räumliche Gestaltung in der Kita. (s.a.).

Külastatud aadressil: http://www.haus-der-kleinen-forscher.de/fileadmin/Redaktion/1_Forschen/Paedagogik/Tipps_Forscherraeume_2011.pdf.

Renz, W. (2011). Unterrichtsvorhaben So ein wetter. Külastatud aadressil:

<http://bildungsserver.hamburg.de/contentblob/3340628/data/unterrichtsvorhaben-so-ein-wetter.pdf>.

Rieg, S. A., & Paquette, K. R. (2009). Using drama and movement to enhance English

language learners' literacy development. *Journal of Instructional Psychology 36 (2)*, 148-154.

Ritso, E. (2008). Õpperada - eelkooliealiste laste loodusõpetuse vahend. (Koost. Tuuling, L.).

Lapsevanem ja õpetaja lapse arengu toetajana – mõtteid lapsevanematele ja

- õpetajatele*. (lk. 89-97). Tallinn: Vali Press.
- Saarniit, A., Salumaa, T., Talvik, M. (2004). *Aktiivõppe meetodid*. Tallinn: Merlecons ja Ko OÜ.
- Schimanke, E. (2006). Was ist Wetter? Ein spannendes Themenfeld für das Lernen im Sachunterricht. *Grundschulunterricht*, 4, 4-10.
- Schmeiman, E. (2009). *Näitlikustamine loodusteemade käsitlemisel koolieelses lasteasutuses*. Publitseerimata bakalaureusetöö. Tartu: TÜ Haridusteaduskond.
- Schreiber, P. (2009). Sterngucker und Mondflieger. Külastatud aadressil: http://www.kindergarten-heute.de/zeitschrift/hefte/inhalt_lesen.html?k_beitrag=2263099.
- Smith, P. K., Cowie, H., & Blades, M. (2008). Kognitiivne areng: Piaget' teooria. Tunnetus: informatsiooni töötlev lähenemine. Õppimine sotsiaalses kontekstis. *Laste arengu mõistmine*. TLÜ KIRJASTUS.
- Textor, M.R. (1989). Kindergartenpädagogik Online-Handbuch. Naturwissenschaftliche Bildung im Kindergarten. Külastatud aadressil: <http://www.kindergartenpaedagogik.de/1238.html>.
- Thessmann, U. (2007). Entdecken und forschen im Kindergarten. *Grundschulunterricht*, 10, 28-30.
- Thomas, F. & Harding, S. (2011). *Outdoor provision in the early years*. The role of play: Play outdoors as the medium and mechanism for well – being, learning and development. (Koost. White, J.). SAGE Publications Ltd.
- Timoštšuk, I. & Vinter, K. (2010). Loodusõpetus. (Koost. Mänd, M. & Õun, T.). *Pedagoogiline praktika lasteaias. Abimaterjal üliõpilasele ja juhendajale*.(lk.46-49). Tallinn: Vali Press.
- Timoštšuk, I. (2005). Loodusõpetus. (Koost. Kivi, L. & Sarapuu, H.). *Laps ja lasteaed. Lasteaiaõpetaja käsiraamat*. (lk. 185-198). Tartu: Atlex.
- Timoštšuk, I. (2010). Looduskeskkonnaga seotud väärtused ja nende kujunemine koolieelses eas. (Koost. Veisson, M.). *Väärtused koolieelses eas. Väärtuskasvatus lasteaias*. (lk.57-60). Tartu: AS Pakett.
- Toomela, A. (2004). Mõtlemise areng ja õppekava. Külastatud aadressil:

<http://www.pdfio.com/k-3259514.html#>.

- Tuul, M. (2009). Üldõpetuslikud põhimõtted lasteaiatöös. *Õppe-ja kasvatustegevuse korraldus*. (lk.28-32). (Koost. ja toim. Kulderknup, E.). Tartu: Studium.
- Tulviste, T. (2008). Kõne areng. E. Kikas (Toim), *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas* (lk 39-52). Tartu: TÜ Kirjastus.
- Tuusti, A., Lotman, K., & Loide, M. (2002). *Keskkonnamängude kogumik II*. Tartu:
- Tölle, M. (1993). *Kinder entdecken... Naturereignisse*. Time Life Kinderbibliothek.
- Waller, T. (2011). *Outdoor provision in the early years*. Adults are essential: The roles of adults outdoors. (Koost. White, J.). SAGE Publications Ltd.
- Werner, A. (2008). Exploratorium Potsdam- Die wissenschaftliche Mitmachwelt für Kinder. *Grundschulunterricht* 2, 25-26.
- White, J. (2011). *Outdoor provision in the early years*. Capturing the difference: The special nature of the outdoors. SAGE Publications Ltd.
2012. aasta keskkonnavaldkonna parimad (2012). Külastatud aadressil <http://www.envir.ee/1194760>.
- Maakondlik keskkonnateadlikkus. (2010). Külastatud aadressil <http://www.kik.ee/et/maakondlik-keskkonnateadlikkus-2010>.

Abimaterjali koostamisel kasutatud kirjandus

- Bartal, A. (1994). *Tolle Tips für Spiele im Freien*. Chemnitzer Verlag und Druck GmbH.
- Kamenik, J. (2010). Mis on pilved ja kuidas need tekivad? Külastatud aadressil: <http://lepo.it.da.ut.ee/~cbarcus/tekkimine.htm>.
- Kaur, S. (2012). *Avasta ilm*. Kirjastus: Tea.
- Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava (2008). Tallinn: Haridusministeerium. Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/12970917>.
- Laasik, T, Liivik, M. Täht, E-M, Varava, L. (2009). *Mina ja keskkond. Õppe – ja kasvatustegevuse valdkonnad*. Tartu: Studium.
- Pilved. Kuidas teha pilve (s.a.). Külastatud aadressil <http://www.miksike.ee/docs/elehed/3klass/2ilm/elutuba/3-2-7paev.htm>.
- Radoviè, D.(1972). Kuidas leiutati vihmavari. Kirjastus: Täheke

Rogers, B. (2008). Taasleitud käitumine. Tartu: TÜ kirjastus.

Sademed. Milliseid erinevaid sademeid on olemas? (s.a.).Külastatud aadressil:

<http://www.miksike.ee/docs/elehed/3klass/2ilm/elutuba/3-2-8paev.htm>.

Tuuleratas (s.a.). Külastatud aadressil: <http://hop-island.com/tuuleratas/>.

Täht, M-E. (2003). *Laps ja keskkond. Veeraamat*. Tallinn: Koolibri.

Tölle, M. (1993). Warum regnet es? *Kinder entdecken... Naturereignisse*. Time Life
Kinderbibliothek.

Tölle, M. (1993).Wo bleibt das Regenwasser? *Kinder entdecken... Naturereignisse*. Time Life
Kinderbibliothek.

.

Lisade sisukord

- Lisa 1. Ilmavaatluspunkt koos vahenditega
- Lisa 2. Õppemäng puidust pusle “Aastaajad”
- Lisa 3. Õppemäng puidust “Ilmateadustaja”
- Lisa 4. Õppemäng “Aastaaegade ring”
- Lisa 5. Õppemäng “Tugev tuul”
- Lisa 6. Õppemäng “Lõbus vihm”
- Lisa 7. Õppemäng “Pilved”
- Lisa 8. Õppemäng “Trips-traps loodus trull”
- Lisa 9. Näidend “Ilmataat tembutab jälle”
- Lisa 10. Pilveraamat
- Lisa 11. Puidust termomeeter
- Lisa 12. Täidetud ilmatabel, pärast näidendit ja tegevusi
- Lisa 13. Katse „Kuidas tekib vihm?“
- Lisa 14. Katse „Kuidas mõõta porilombi pikkust ja laiust“
- Lisa 15. Katse “Upub-ei upu”
- Lisa 16. Katse „Pilvede tekkimine ja vaatlus“
- Lisa 17. Katse “Erinevad kangad”
- Lisa 18. Tuuleratta meisterdamine
- Lisa 19. Küsimustik intervjuu läbiviimiseks lastega
- Lisa 20. Eksperthinnangu küsimustik

Lisa 1. Ilmavaatluspunkt koos vahenditega

Ilmavaatluspunkti eesmärk:

- laps vaatleb ilma ühes kindlas kohas
- laps kasutab erinevaid ilmavaatlusvahendeid
- laps osaleb katsetel looduskeskkonnas
- laps oskab leida erinevusi sise- ja välistingimustes ilmavaatlustel
- laps läheneb tegevustele loovalt
- laps tegutseb grupis ning individuaalselt
- laps oskab mõõtmiseks kasutada erinevaid mõõtevahendeid
- laps oskab juhiseid järgides erinevates katsetes tegutseda
- laps oskab kaaslastega arvestada ja oma järjekorda oodata

Vahendid: tuulelipp, anemomeeter, termomeeter, mulla termomeeter, sademe mõõtetopsikud, binokkel, joonlaud

Tuulelipp

Eesmärk:

- laps kasutab tuulelippu tuule suuna määramiseks
- laps oskab lipu järgi määrata tuule tugevuse (tugev või nõrk tuul)

Anemomeeter

Eesmärk:

- laps oskab anemomeetrit kasutada
- laps määrab koos õpetaja abiga tuulekiiruse

Termomeeter

Eesmärk:

- laps oskab määrata temperatuuri (soojakraadid/külmakraadid)
- laps tuleb abiga toime mulla temperatuuri määramisel
- laps teab, miks temperatuur muutub

Sadememõõte topsikud

Eesmärk:

- laps teab, kuhu asetatakse mõõtetopsik

- laps oskab määrata sademehulka
- laps teab, kuidas kasutada kogutud sademeid

Binokkel

Eesmärk:

- laps oskab binoklit kasutada
- laps vaatleb ilmavaatluspunktist kaugemal olevaid objekte
- laps vaatleb pilvi

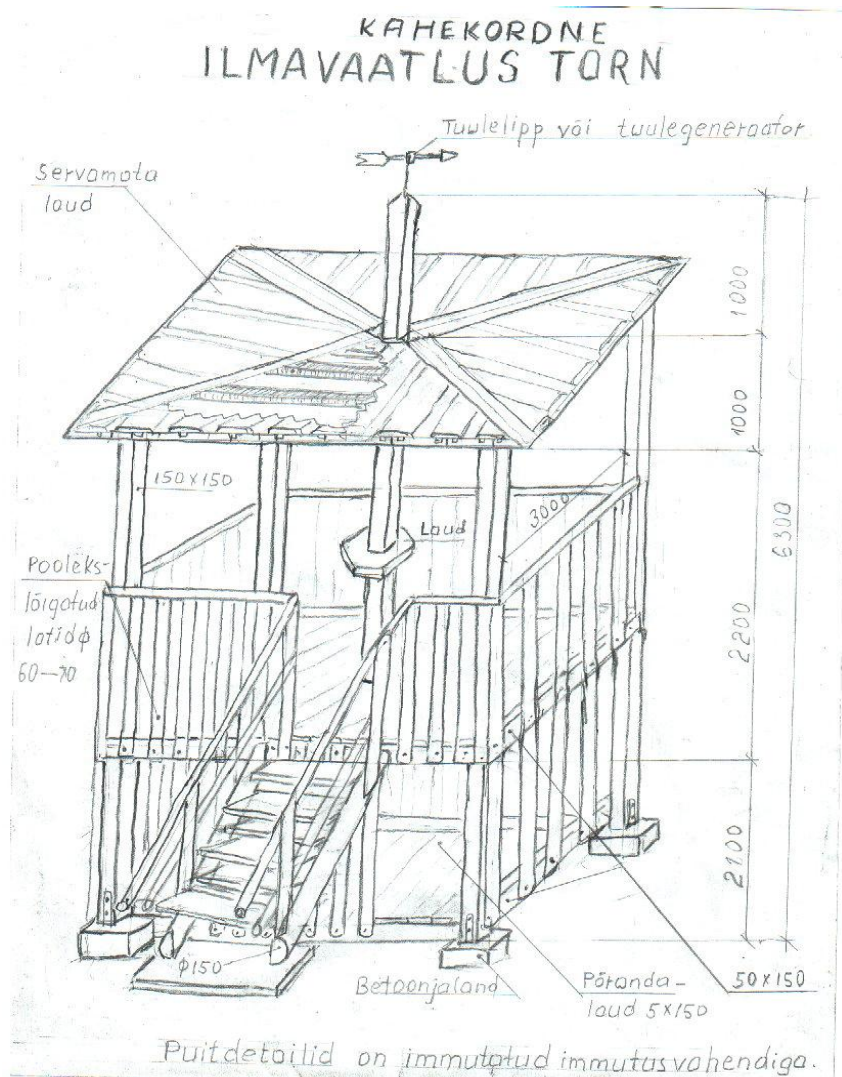
Joonlaud

Eesmärk:

- laps kasutab joonlauda porilompide mõõtmisel
- laps kasutab joonlauda lumepaksuse mõõtmisel



Joonis 1. Ilmavaatluspunkt tegevuste läbiviimiseks koos tuulegeneraatoriga



Joonis 2. Ilmavaatluspunkti eskiisjoonis
Joonise kavandasid: FIE Meelis Vana ja Eve Schmeiman

Lisa 2. Õppemäng puidust pusle “Aastaajad”

Vahendid: Puidust raam, milles on 12 puidust keerlevat kuubikut, kus ühes veerus on kolm kuubikut ja ühes reas on neli kuubikut.

Õppemängu taust: Antud õppemäng on kinnistavaks tegevuseks aastaegade õppimisel.

Eesmärgid:

- laps oskab aastaaegu kirjeldada
- laps leiab aastaajale iseloomuliku pildi
- laps küsib kaaslaselt aastaaja kohta küsimusi
- laps tunneb tähti ja oskab sõnu moodustada
- laps oskab sõnu hääldada ja leida häälikuid
- laps oskab aastaegadele omaseid ühiseid ja erinevaid tunnuseid leida ja võrrelda
- laps oskab oma kogemuste põhjal jutustada
- laps oskab koostada matemaatilisi jutukesi
- laps oskab piltide põhjal jutustada ja anda edasi olulised detailid
- laps teab mõisteid parem-vasak, üleval-all-keskel

Õppemängu kirjeldus:

- laps sobitab reas kokku aastaajaga vastavad pildid
- laps leiab pildi, mis ei sobi aastaajaga kokku

Seosed teiste õppe- ja kasvatustegevuste valdkondadega arvestades 6-7aastaste laste arengu eeldatavaid tulemusi lapsest lähtuvalt

Eesmärgid:

MINA JA KESKKOND

- laps oskab leida aastaajale iseloomulikke pilte

KEEL JA KÕNE

- laps loeb pildil oleva sõna ja leiab vastandsõna
- laps kirjeldab pildil olevat eset

MATEMAATIKA

- laps teab mõistet ruut
- laps teab mõistet ristkülik
- laps tunneb värve
- laps oskab loendada pildil olevaid esemeid
- laps oskab hulkasid võrrelda, kasutades mõisteid rohkem-vähem-võrdselt

-laps teab mõisteid parem-vasak, üleval-all-keskel

KUNST

-laps oskab antud esemetest pildil moodustada tervik pildi

MUUSIKA

-laps rakendab loovust, kasutades kuubikul olevaid pilte

-laps plaksutab ja laulab rütmi

-laps mõtleb sõnale/sõnadele viisi

LIIKUMINE

-laps oskab vastavalt enda tekitatud rütmile liikuda



Joonis 3. Puidust pusle „Aastaajad“

Lisa 3. Õppemäng puidust “Ilmateadustaja”

Vahendid: Puidust raam Eesti kaardiga

Õppemängu taust: Puitraam jalgadel mõõdus 2x2, mis kujutab televiisorit. Raami külge on paigaldatud Eestimaa kaart. Laps saab olla sünoptik ehk ilmateadustaja ning ennustada ilma.

Eesmärgid:

- laps oskab ennast esitleda
- laps kirjeldab ilmastikunähtusi
- laps ennustab ilma
- laps nimetab ilmastikunähtusi
- laps on loov ning oskab ja julgeb ennast väljendada

Õppemängu kirjeldus:

- laps kirjeldab ilmastikunähtusi

Seosed teiste õppe – ja kasvatustegevuste valdkondadega arvestades 6-7aastaste laste arengu eeldatavaid tulemusi lapsest lähtuvalt

Eesmärgid:

MINA JA KESKKOND

- laps oskab kirjeldada hetke ilma
- laps oskab ennustada järgnevate päevade ilma

KEEL JA KÕNE

- laps loeb kaardil kohanimesid
- laps tutvustab ennast
- laps hääldab selge diktsiooniga sõnu

MATEMAATIKA

- laps orienteerub kaardil
- laps oskab määrata tuule tugevust

KUNST

- laps oskab joonistada ilma sümboleid

MUUSIKA

- laps kasutab erinevaid rütme

LIIKUMINE

- laps liigub kaardi ees

Lisa 4. Õppemäng “Aastaaegade ring”

Vahendid: Paberist aastaaja kell, värviline täring, ümbrik aastaaegu iseloomustavate omadussõnadega

Õppemängu taust:

Õpetaja asetab lauale aastaaja kella. Aastaaja kell koosneb kahest ringist – väiksemale ringile on kirjutatud aastaajad ning suuremale ringile on kirjutatud aastaaegu iseloomustavad omadussõnad ja kleebitud iseloomustavad looduspildid. Kõige ääres on neli eri värvi keeratavat riba koos aastaegade nimetustega.

Eesmärgid:

- laps teab aastaaegu ja oskab neid iseloomustada
- laps teab kuude nimetusi ja seoseid aastaaegade

Õppemängu kirjeldus:

Antud mängu saab mängida 4 last. Iga laps veeretab täringut ning vastavalt värvile leiab aastaaja, sobivad kuude nimetused ning loeb antud aastaajale iseloomulikud sõnad. Iga mängija kirjeldab oma aastaaega ning räägib kas antud aastaaeg meeldib või mitte.

Mängus on olemas ka võiduvõimalus. Ümbrikus on 45 sõnakaarti erinevate tegevuste ja omadussõnadega. Kaardid on laual tagurpidi. Laps veeretab täringut ning saades oma värvi, võtab laualt sõnakaardi loeb selle ette ning vaatab kas see sobib tema aastaajaga kokku. Kui sobib, siis asetab sõnakaardi enda aastaaja juurde. Mitte sobimise korral paneb kaardi tagasi ja annab täringu veeretamise võimaluse kaaslasele. Võidab see, kellel on lõpus kõige rohkem sõnakaarte.

Antud õppemängu puhul on tähtis lapse julgustamine ja kiitmine (Rogers, 2008), sest üks sõnakaart võib sobida mitmele aastaajale.

Seosed teiste õppe- ja kasvatustegevuste valdkondadega arvestades 6-7aastaste laste arengu eeldatavaid tulemusi lapsest lähtuvalt

Eesmärgid:

MINA JA KESKKOND

- laps teab ilmastikunähtuste sõltuvust aastaaegadest

KEEL JA KÕNE

- laps suudab oma mõtteid suulises kõnes edasi anda
- laps oskab oma kogemuste põhjal jutustada
- laps teab aastaaegu iseloomustavaid omadussõnu

MATEMAATIKA

-laps oskab aastaegadele omaseid ühiseid ja erinevaid tunnuseid leida ja võrrelda

KUNST

-laps oskab kunstitöö loomiseks erinevaid vahendeid kasutada

-laps oskab kunstitegevustes meeleolusid ja fantaasiaid väljendada

MUUSIKA

-laps oskab ennast vastavalt muusika meeleolule väljendada ning muusikat iseloomustada

LIIKUMINE

-laps oskab vastavalt enda tekitatud rütmile liikuda



Joonis 4. Õppemäng „Aastaegade ring“

Kasutatud kirjandus

Rogers, B. (2008). Taasleitud käitumine. Tartu: TÜ kirjastus.

Lisa 5. Õppemäng “Tugev tuul”

Vahendid:

Erinevate kujude ja värvustega puudelehed, kuhu on kirjutatud ilmastikku kirjeldavad sõnad ning tuulelipp

Õppemängu taust:

Mängu saab mängida nii õues kui siseruumis. Lapsed võivad istuda või seista ringis. Mängus on erinevate värvustega eri liiki puude lehed. Puulehtedele on kirjutatud ilmastikku iseloomustavaid sõnu. Mängujuht võib olla õpetaja või laps. Selles mängus saab arendada lapse koostöövõimet.

Eesmärgid:

- laps tunnetab tuule tugevust
- laps oskab õpetaja abiga määrata tuulesuunda
- laps teab, kuidas tekib tuul

Õppemängu kirjeldus:

Õpetaja /mängujuht lennutab kotist välja erinevate kujude ja värvustega puulehed. Iga laps püüab endale ühe lehekese. Seejärel nimetab ta, millise puulehega on tegemist, mis aastaaja värvus on lehel ning loeb lehele kirjutatud sõna. Kui sõna on ette loetud, räägib laps oma kogemuste ja teadmiste põhjal, milline tuule omadus antud sõnaga kõige rohkem sobib (näiteks sõna TORM – tugev tuul, raju, murrab puid...). Mängu lõpus kasutame tuulelippu ning vaatleme, millisest ilmakaarest tuul meile lehed puhus. Siseruumis saame kasutada erinevaid vahendeid tuule tekitamiseks, et teada saada, millisest ilmakaarest tuul lehti puhus. Puulehekesed leiavad endale samasuguse puulehe ning jutustavad, missugune oli tuul.

Seosed teiste õppe- ja kasvatustegevuste valdkondadega arvestades 6-7aastaste laste arengu eeldatavaid tulemusi lapsest lähtuvalt

Eesmärgid:

MINA JA KESKKOND

- laps tunneb erinevaid puid ja puulehti
- laps oskab leida päeva ilmastikku iseloomustavaid omadussõnad
- laps kasutab õpetaja abiga anemomeetrit

KEEL JA KÕNE

- laps suudab oma mõtteid suulises kõnes edasi anda
- laps oskab oma kogemuste põhjal jutustada

-laps teab aastaage iseloomustavaid omadussõnu

-laps oskab sõnu hääldada ja leida häälikuid

MATEMAATIKA

-laps oskab aastaegadele omaseid ühiseid ja erinevaid tunnuseid leida ja võrrelda

-laps oskab aastaegade tegevusi erinevate tunnuste põhjal rühmitada

-laps oskab lehekuju ja värvuste järgi hulki moodustada

-laps teab ilmastikku iseloomustavaid mõisteid ja oskab neid kirjeldada

KUNST

-laps oskab kunstitöö loomiseks erinevaid vahendeid kasutada

-laps oskab kunstitegevustes meeleolusid ja fantaasiaid väljendada

-laps oskab loovalt erinevatest puulehtedest mustreid koostada

-laps meisterdab tuulelipu või tuuleratta

MUUSIKA

-laps oskab ennast vastavalt muusika meeleolule väljendada ning muusikat iseloomustada

LIIKUMINE

-laps oskab vastavalt enda tekitatud rütmile liikuda

Lisa 6. Õppemäng “Lõbus vihm”

Vahendid: värvilisest kartongist lõigatud vihmavarjud, sinisest kartongist lõigatud vihmapiisad (tähtedega, numbritega ja tühjad), arvukaardid.

Õppemängu taust:

Õpetaja räägib lastele erinevatest sademe liikidest ja kuidas riietuda vastavalt ilmale. Kolm mängijat valivad endale vihmavarjud. Õpetaja on mängujuht, kes kontrollib mängu õigsust. Lapsed räägivad, mida nad on kogenud vihmase ilmaga.

Lisaks on võimalik erinevate kaartidega arvutada, koostada matemaatilisi jutukesti ning moodustada sõnu.

Eesmärgid:

- laps oskab riietuda vastavalt aastaajale
- laps oskab vihmapiiskadega arvutada
- laps oskab vihmapiiskadest moodustada sõnu

Õppemängu kirjeldus:

Õpetaja asetab vihmavarju peale arvukaardi ning lapsed laovad vihmavarju alla nii palju vihmapiisku, kui näitab arvukaart. Üks mängijatest koostab vihmapiiskadest matemaatilise jutukese ning ülejäänud mängijad lahendavad ülesande. Samuti saab moodustada tähtedest sõnu.

Seosed teiste õppe- ja kasvatustegevuste valdkondadega arvestades 6-7aastaste laste arengu eeldatavaid tulemusi lapsest lähtuvalt.

Eesmärgid:

MINA JA KESKKOND

- laps teab ilmastikunähtuste sõltuvust aastaegadest
- laps teab, millist riietust ja milliseid esemeid vihmase ilma korral kasutatakse

KEEL JA KÕNE

- laps suudab oma mõtteid suulises kõnes edasi anda
- laps oskab oma kogemuste põhjal jutustada
- laps tunneb tähti ja oskab sõnu moodustada
- laps oskab sõnu hääldada ja leida häälikuid

MATEMAATIKA

- laps teab ilmastikku iseloomustavaid mõisteid ja oskab neid kirjeldada
- laps tunneb numbreid

-laps oskab loendada 12-ni

-laps oskab liita ja lahutada viie piires

-laps oskab koostada matemaatilisi jutukesi

KUNST

-laps oskab kunstitöö loomiseks erinevaid vahendeid kasutada

-laps oskab kunstitegevustes meeleolusid ja fantaasiaid väljendada

MUUSIKA

-laps oskab ennast vastavalt muusika meeleolule väljendada ning muusikat iseloomustada

LIIKUMINE

-laps oskab vastavalt enda tekitatud rütmile liikuda

Lisa 7. Õppemäng “Pilved”

Vahendid: erinevate suurustega sinisest kartongist pilved, kuhu on peale kirjutatud sademete liigid

Õppemängu taust: Lapsed on eelnevalt vaadelnud pilvi nii sise- kui välitingimustes. Toimub arutelu, millised tundusid pilved toast vaadatuna ning milliseid pilvi märgati õues. Pilvi vaadeldakse kõrgemalt maapinnast ja pikali olles murul. Samuti on õpetaja rääkinud eriliiki sademetest.

Eesmärgid:

- laps oskab nimetada eriliike sademeid
- laps kirjeldab sademeid
- laps teab, kuidas sademete kogust mõõta

Õppemängu kirjeldus:

- lapsed võtavad pilvekaardi, loevad kokku sõna ning kirjeldavad millal ja kuidas tekivad sademed. Võimalusel tehakse erinevaid katseid.
- koostöös kaaslastega saab erinevaid kartongist pilvi suuruste alusel järjestada.

Seosed teiste õppe- ja kasvatustegevuste valdkondadega arvestades 6-7aastaste laste arengu eeldatavaid tulemusi lapsest lähtuvalt.

Eesmärgid:

MINA JA KESKKOND

- laps teab ilmastikunähtuste sõltuvust aastaaegadest
- laps teab, kuidas tekivad pilved
- laps teab erinevaid sademeid ja oskab neid siduda vastava aastaajaga

KEEL JA KÕNE

- laps suudab oma mõtteid suulises kõnes edasi anda
- laps oskab oma kogemuste põhjal jutustada
- laps tunneb tähti ja oskab sõnu moodustada
- laps oskab sõnu hääldada ja leida häälikuid

MATEMAATIKA

- laps teab ilmastikku iseloomustavaid mõisteid ja oskab neid kirjeldada
- laps oskab kasutada mõisteid suurem-väiksem

KUNST

- laps oskab kunstitöö loomiseks erinevaid vahendeid kasutada

-laps oskab kunstitegevustes meeleolusid ja fantaasiaid väljendada

MUUSIKA

-laps oskab ennast vastavalt muusika meeleolule väljendada ning muusikat iseloomustada

LIIKUMINE

-laps oskab vastavalt enda tekitatud rütmile liikuda

Lisa 8. Õppemäng “Trips-traps loodus trull”

Vahendid: 3 mängualust, aastaaegadele vastavate sümbolitega ringid

Õppemängu taust: Antud õppemäng on kinnistavaks tegevuseks eelnevatele õppemängudele.

Mängu ringidel on erinevad loodussümbolid ning kasutades eelnevaid teadmisi saab õpetaja lastele esitada erinevaid küsimusi. Küsimusi saavad lapsed ka kaaslasele esitada.

Eesmärgid:

- laps oskab aastaaegu kirjeldada
- laps proovib esimesena saada mänguplaadil täis rea

Õppemängu kirjeldus:

- laps mängib mängu trips-traps-trulli põhimõttel

Seosed teiste õppe- ja kasvatustegevuste valdkondadega arvestades 6-7aastaste laste arengu eeldatavaid tulemusi lapsest lähtuvalt.

Eesmärgid:

MINA JA KESKKOND

- laps oskab aastaaegu erinevate sümbolite abil kirjeldada

KEEL JA KÕNE

- laps oskab sümbolite ja oma kogemuste põhjal iseloomustada antud aastaaegu
- laps oskab arvestada kaaslastega

MATEMAATIKA

- laps teab mõisteid ring ja ruut
- laps oskab sümboleid asetada ruudustikku trips-traps-trulli põhimõttel
- laps oskab ühiste tunnuste alusel moodustada hulkasid
- laps koostab matemaatilist jutukest
- laps oskab loendada
- laps võrdleb hulkasid, kasutades mõisteid rohkem-vähem-võrdselt
- laps orienteerub paberil
- laps teab mõisteid parem-vasak, üleval-all-keskel

KUNST

- laps oskab kunstitöö loomiseks erinevaid vahendeid kasutada
- laps oskab kunstitegevustes meeleolusid ja fantaasiaid väljendada
- laps oskab ringidest loovaid pilte moodustada

MUUSIKA

-laps oskab ennast vastavalt muusika meeleolule väljendada

-laps oskab muusika saatel edasi anda enda käes olevate sümbolitega aastaajale omaseid tundeid

LIIKUMINE

-laps oskab vastavalt enda tekitatud rütmile liikuda.

Lisa 9. Dramatiseering “Ilmataat tembutab jälle”

Koht: Võrumaa, Väimela lasteaed Rukkilill

Toimumise aeg: oktoober, 2011

Tegelased: kass, koer, kukk, konn, Triinu, jutustaja ja lapsed

Vahepalad muusikas: muusikaõpetaja

Tantsud: liikumisõpetaja

Jutustaja: On olemas neli aastaaega. Aga kuidas neid aastaaegu nimetatakse? Vaadake, lapsed, mul on siin üks suur „Ilma pusle“. Sellel puslel on erinevad aastaajad. Kui sa keerad neid kuubikuid, siis igas tulbas on üks vale pilt, mis ei sobi antud aastaaajaga ning ülejäänutest moodustub üks aastaaeg (Lisa 2).

Kiisu, kas sina oskad nimetada missugused need aastaajad meil on?

Kass: (käib ringi ja mõtleb). Oot, oot ma natuke mõtlen. Neid oli vist neli. Jaa, meelde tuli!

Need on ju kevad, suvi, sügis, talv.

Jutustaja: Tule siia ilma pusle juurde ja leia praegune aastaaeg.

Kass: Küll on praegu tore aastaaeg. Puudel on seljas kirju kuub, õhk on mõnusalt jahe, puhub põhjatuul ja tibutab vihma (hakkab hüplema).

Mis aastaaeg siis praegu on? Lapsed, kas teie oskate öelda?

Lapsed: Sügis.

Kass: Täitsa õige, praegu on sügis.

Sügis meeldib mulle väga. Nii mõnus on porilombis plätserdada! Kui siit porilombist vesi aurustub, moodustuvad sellest tillukesed veepiisad. Kokkupuutel muutuvad nad suuremaks ja raskemaks, nii moodustuvadki vihmapiisad ja hakkab vihma sadama. Oi, kui tore! (Hüppab rõõmust.)

Jutustaja: Kassi jutt on täitsa õige – kui vesi aurustub ja veepiisad üksteisega kokku puutuvad hakkab sadama vihma. Aga vaadake, mul on siin üks purk sooja veega. Oletame, et päike on seda vett soojendanud. Osa veest aurustub ning tõuseb õhku moodustades pilved. Ja pilvedest sajab erinevatel aastaaegadel mitmesuguseid sademeid (Lisa 16).

Kass: Näe, siin on üks porilomp. Siia porilompi on sadanud vihma. Huvitav, kui pikk ja lai see porilomp on? Lapsed, kuidas me seda saaksime mõõta? (Lisa 14).

Lapsed: Joonlauaga, nööriaga...

Kass: Proovime ja alustame mõõtmist tibusammudega, siis pulkadega, nööriaga ja kõige lõpuks kasutame joonlauda. Küll on tore looduses õppida, saab ringi liikuda ja katsetada erinevaid võimalusi. Rühmas õpetaja muudkui ütleb, et mõõda vihikus ühe ja teise joone

pikkust, see on nii igav!

Jutustaja: Kass jäi ümber porilombi kõndima ja mõõtma. Tulge lapsed siia! Kõnnime ümber porilombi ja kui mina ütlen tuul, siis jooksete ja puhute; kui mina ütlen päike, siis on nägu naerul ja käed päikesekiirteks üleval.

Kass: Lapsed, tulge minu juurde siia veekausi juurde. Vaadake, mul on nii palju erinevaid materjale (sulg, kivi, männiokas, puukoor). Mis nendega teha saab?

Lapsed: Puhuda, lennutada, vette visata...

Kass: Õige. Võimalusi on mitmeid. Aga alustame vette viskamisega. Ja vaatame, missugust kujundit me veepinnal näeme (visatakse esemeid ning jälgitakse veepinnal toimuvat). Kas te lapsed märkasite, et mõni ese jäi veepinnale ujuma? Huvitav, kes teab, miks see nii on?

Lapsed: Mõni ese on kerge ja vesi kannab seda (Lisa 15).

Koer: (Tuleb pikk soe sall kaelas.) Kuule Kiisu, mis te siin veega mängite?

Kass: Meie täna katsetame. Vaatame, mis juhtub esemetega, kui neid vette visata.

Jutustaja: Katsetamisega saab just palju asju selgeks, mida muidu ei teakski.

Koer: Oi, kulla kiisu, mis sa nii külma ilmaga paljalt ringi jooksed? Kus su sall on? Vaata, kui külm sügistuul täna puhub. Ja taevas on pilves. Sa võid haigeks jääda. Minu ema käskis salli kaela panna, kindad kätte, sokid jalga ja mütsi pähe panna.

Tule, kiisu, siia! Viskame pikali ja vaatleme, milliseid pilvi me näeme.

Kass: Ma ei tea, kas julgen. Ma pole pilvi kunagi vaadelnud. Olen ainult hiiri püüdnud ja piima limpsinud. Piim teeb ka tugevaks, siis ei haigestu nii kergelt.

Koer: Tule vaatame koos, see on nii huvitav.

Kass ja koer: (Pikali, vaatlevad pilvi.)

Kass: Mis need pilved on, kuidas nad sinna taevasse saavad?

Koer: Pilved. Ah pilved... no kuidas sulle öelda...

Jutustaja: Kui päike paistab merele või mõnele veekogule, siis vesi soojeneb ja osa sellest veest tõuseb õhku. Kui vesi tõuseb õhku, siis nimetatakse seda aurustumiseks. Kõrgel õhus on külm, veeaur muutub veepiiskadeks ja nendest tekivad pilved. Pilved on hästi kerged ja nad hõljuvad taevas.

Koer: Sa vaata vaid, kui erineva kujuga nad on. Ma näen nagu oleks seal kondi kuju.

Kass: Oh sind kavalpead, sa ka ei mõtle muust, kui ainult kondist. Aga nüüd ma tean, kuidas pilved taevasse said. Hakkan iga päev pilvi vaatlema, see on päris tore. Nii saab ka unistada. Ja sealt pilvedest võib erineval aastaajal sadada mitmesuguseid sademeid. Aga see, et sa kannad mütsi ja salli - mina küll nii ei tee.

Ja tuult ning vihma ma ei karda ja ema sõna ka ei kuula.

Kui ma tahan tuulega mütsi peast võtta, siis ma ka seda teen. Vaat nii! (Võtab mütsi peast ja keerutab seda sõrme otsas nii, et see lendab kaugele minema.) Tuul puhub täna nii tugevalt, et näe – viis mu mütsigi kaugemale.

Jutustaja: Nii see kass oma mütsi siis minema tuulega lennutas. Aga kuidas meie ise saaksime tuult teha? Mis te arvate, lapsed? Mängime nüüd mängu, et on tugev tuul ja see on kõik puulehed sassi ajanud.

Lapsed: Lehvitades, suuga puhudes, hüpates...

Jutustaja: Väga õige. Mängime mängu „Tugev tuul“ (Lisa 5). Viska õhku oma leheke ning püüa seda puhudes õhus hoida. Kelle leheke maha kukub, kükitab ka ise lehekese juurde ja iseloomustab antud sõna.

Koer: Tead, mu ema rääkis ükskord, et tuul ja päike hakkasid vaidlema, kumb neist võtab teekäijal kuue seljast. Tuul hakkas puhuma, puhudes järjest tugevamini, kuni teekäija põõsasse peitis ja kuuehõlmad kõvasti kinni surus. Siis tuli päike hakkas paistma ning teekäija tuli põõsast välja. Soe oli, mees tegi kuuehõlmad lahti. Lõpuks oli nii soe, et ta pidi kuue päris seljast võtma.

Kass: Näed siis, minul on ka oma kasukaga päikese käes nii palav. Minu sõber on Ants, temal on tume kasukas seljas. Kui päike paistab, läheb tema alati põõsa alla nurruma. Tumedatele riistele võtab päike eriti peale ja hakkab kole palav. Vaat, seega ongi päikselise ilmaga soovitatav kanda heledaid riideid.

Jutustaja: Lapsed pange tähele, et kandes heledamaid riideid, on ülekuumenemisoht väiksem kui tumedate riidetega. Päike on energia, valguse ja soojuse allikas. Päikest vajavad kõik elusolendid.

Koer: Päike, soojus ja valgus. Sügisel on päikest vähe ja ilmad muutuvad järjest külmemaks. Oled sa, kiisu-miisu, ilmateadet kuulanud, missugust ilma homseks lubas?

Kass: Ilm tuleb homme sajune ja vihmane, et saaks ikka lompides plätserdada.

Koer: Seda arvad sina. Me kõik võime ilma ennustada ja arvata, missugune ilm tuleb. Kuid selleks, et teada saada, missugune ilm tuleb järgnevatel päevadel on vaja kuulata ilmateadet. Mina kuulan ilmateadet televiisorist. Vahel loen ka ajalehest. Ajalehed on aga nii kallid, et neid ei jõua ma ammu enam osta. Kuule, kiisu! Tule minu juurde ja vaatame koos televiisorist, missugust ilma lubatakse.

(Keerab teleri lahti, kus üks laps on sünoptik ning räägib ilmast. (Lisa 3))

Jutustaja: Homsest ilmast räägib meile sünoptik Richard.

Laps: Täna on ilm pilvine, kohati võib sada vihma ning puhub põhjatuul...

Kass: Kuule! Sul on nii lahe telekas ja värviline pilt kõik puha. Aga ütle palun, kes see

sssoptik on?

Koer: Oota, oota. Sa mõtled vist s-ü-n-o-p-t-i-k.

Kass: No midagi selle sarnast jah.

Jutustaja: Sünoptik on inimene, kes tegeleb ilmavaatlustega ning räägib, missugune ilm meid ees ootab.

Kass: Ma sain kohe palju targemaks. Aga meil kodus pole televiisorit ja mina ei ole sünoptikut näinud. Mina kuulan raadiot ja vahel ütleb seal ka, et milline ilm on hetkel ja milline ilm tuleb lähipäevadel.

Koer: No näed, lubaski vihmasadu. Mina lähen vanematega poodi, ostan endale vihmariided ning kummikud. Siis ma ei külmetu ja ei jää haigeks. Vaata, need riided, mis mul seljas on, lasevad kõik vett läbi (Lisa 17).

(Võtab väikse pluusi, püksid ja teeb vees märjaks näitab kõigile. Siis võtab vihmakeebi ja teeb selle märjaks ning näitab.)

Minu ema rääkis, et looduses viibides kannab ikka vihmakeebi vihma korral, sest siis jäävad ka põlved kuivaks. Ning kontserdil olles oleks samuti hea kasutada vihmakeebi, siis sa ei häiri kaaslasi.

Jutustaja: Koeral ja tema emal on õigus. Loodusesse minnes saad vihmakeebi taskusse pista, siis on käed vabad ning hea ringi liikuda. Mängime „Lõbus vihm“ (Lisa 6) mängu.

Kass: See on hea mõte, et looduses ringi liikudes vihmakeebi kanda. Ei tea, milline see vihmavari siis välja võiks näha?

Küll sa, koer, oled ikka, memmepoju, kardad vihmapiiska. Tead, mul pole ei vihmakeebi, ei vihmamarju ega isegi kasukat vaja selga. (Viskab selle seljast ja hüpleb edasi.)

(Tuleb uhke sammuga krooksudes konn, hoiab vihmavarju pea kohal)

Konn: Tere Liisu-Miisu, näe vaata, mul on uus vihmavari.

Kass: V-i-h-m-a-m-a-r-i.

Konn: Mitte vihmamari, vaid vihmavari.

Kass: Mis see vihmavari on?

Konn: See oli pärast esimesi vihmasadusid palju aastaid tagasi. Ühel kuningal said riided märjaks ja see ei meeldinud talle sugugi.

"Mõelge mulle välja vihmavari! Vihmavarju tahan!" karjus kuningas.

"Me mõtleme selle välja, aulik kuningas ... Ainult ütelge, milline see välja näeb?"

"Harilik," vastas kuningas. "All on käepide, aga üleval on traadid ja katteriie."

"Kas aulik kuningas soovib, et mõtleksime välja lahtise või kinnise vihmavarju?"

"Kinnise, mida saab lahti teha."

Niiviisi tänu vihmadele ja sellele kuningale mõeldigi välja vihmavari - kinnine vihmavari, mida saab lahti teha.

Kass: Milleks konnale vihmavarju vaja on? Niisama on palju toredam ringi hüpelda. Vaata mind, mul pole mitte midagi. Nii lõbus on plätserdada ja ringi joosta paljalt.

Konn: Ma ei taha ju ometi külmetuda ega haigeks jääda – kukk, näe, kõndis õue peal sallita ja mütsita, nüüd on hää! ära ja ei saa lauldagi.

Jutustaja: Riietuda tuleb alati vastavalt aastaajale, et mitte külmetuda.

(Tuleb kukk, sall kaelas.)

Kukk: Oh mina vaene kukeke, kukeleegu! Kõnnin ringi salliga, sest et kurk mul valutab ja paha on olla. Oi, oi kui paha mul on!

Kass: Veel üks külmavares! Termomeeter näitab ju pluss 7 kraadi sooja.

(Võtab püksid jalast ära, hüpleb ja jookseb ilmavaatluspunkti tippu.)

Oi, kui vahva vaade siit on! Ma näen päikest, pilvi, heinamaad ja toonekure pesa. Siin puhub tugev tuul. Vaatan, kui kiiresti tuul täna puhub. Aga kuidas ma seda teen? Kas ma võtan kella pealt aega?

(Mis teie lapsed arvate?)

Lapsed: Võta oma tuuleratas.

(Kukk ronib ka ilmavaatluspunkti.)

Kukk: See siin on nagu õrrele ronimine, ainult et pikem maa ja ettevaatlik tuleb olla.

Siit saan ma oma lohegi lendu lasta. Kikerikii-kikerikii!

Kuule, Miisu! Tuult mõõda ikka anemomeetriga, siis saad täpse tuulekiiruse teada (Lisa 1).

(Ulatab kassile anemomeetri.)

Kass: Mõtletu, milline vahend tuulekiiruse mõõtmiseks. On alles lahe asi!

Jutustaja: Jah, tuulekiirust saame mõõta käsianemomeetriga. Siis ilmuvad tabloole numbrid ning nende järgi vaatame, kui tugev tuul puhub.

Kukk: Siin kõrgel on hoopis ilusam ja näeb palju kaugemale. Taevas on ka siit vaadates palju sinisem ning pilved justkui liiguvad villaloori sees. Tuul puhub ikka nii tugevalt, et võid alla potsatada. Oi, ma tunnen, et mu kurk hakkab rohkem valutama. Ma olen nii õrnakene, kui natuke tugevam tuul on, olen kohe haige. Ei kuulanud ma ema sõna ja nüüd olen ma kohe päris haige.

(Ronib alla.)

Jutustaja: Kukk rääkis ennist, et puhub tugev tuul. Mis see tuul siis on? Tean kindlat, et tuul on õhu liikumine. Ta on värvitu ja läbipaistmatu. Tuul ei tunne end kunagi kuskil kodus, sellepärast ta liigubki paigast paika. Päike soojendab ühtesid kohti rohkem kui teisi ning

erinev soojus paneb õhu liikuma. Soe õhk liigub sinna, kus õhk külmem ja tekibki tuul.

Kukk: Aga nüüd pean ära koju teki alla minema, muidu jään veel rohkem haigemaks.

Konn (Astub trepi alumisele astmele ja ütleb):

Mina näen kõige kaugemale, ma näen isegi rohuliblesid ja mulla sees siblivaid ussikesi. Veel näen, et palju sademeid on alla sadanud. Neid saab isegi mõõta? Minu vanavanaema ütles, et mõõta saab ka tavalise plekktopsiga, kuhu peale on joonistatud kriipsud teatud vahemaa tagant. Muidugi saab sademed kallata kõõgis olevasse mõõtetopsikusse ning seal neid vaadelda ja mõõta.

Lapsed! Tulge siia, vaadake, mul on päris mõõtetopsik, millel on kriipsud peal ja saab näha, palju on sademeid kogunenud (Lisa 1). Me vaatleme sademeid iga nädala lõpus.

Jutustaja: Lapsed, ma näitan teile, kuidas sademed tekivad. Siin purgis on kuum vesi. Asetan külmakoti purgi peale ja vaadake, ilmuvad piisad. Toimub aurustumine ja piiskade kokkusaamine, moodustub pilv ning sademed sajavad maapinnale. Neid sademeid ongi meil võimalus mõõtetopsikuga mõõta (Lisa 13).

Konn: Aga külm hakkab selle sügistuule käes, pean ära lehtede alla peitu minema.

Kass: Ma pean üksinda siia sügisesse jääma. Aga pole viga, ma olen tugev ja karastatud loom. (Aevastab, köhatab.)

Pean vist ikka kasuka selga ja püksid jalga panema.

(Jälle aevastab, lõug väriseb külmast.)

Teistel oli õigus, alles nüüd ma tunnen, et on külm. Nüüd jään küll haigeks. Ema sõna tuleb ikka kuulata.

(Tuleb Triinuke.)

Triinuke: Huvitav, kuhu me kiisuke on kadunud? Kiisu-Miisu, kus sa oled?

Kass: Ma olen siin ilmavaatlustornis üleval. Tule ka siia, siit paistab kõik hoopis teistsugune kui alt vaadates.

(Vaatavad koos-)

Tead, ma olen täna ennast ära külmetanud ja nüüd jään haigeks.

Triinuke: Haigeks? Sa olid ju korralikult riides, sall kaelas ja müts peas.

Kass: Mul kõrv valutab. Näuuu..

Triinuke: Sa oled vist tõesti külmetanud. Pane sall kaela ja kus su müts on ?

(Kass toob vesimärja mütsi ja annab Triinule.)

Triinuke: See on suvemüts ja veel märg ka. Pane see soe müts pähe ja sall ka kaela. Vaata, ükski laps ei lähe sügisel ilma salli ja mütsita õue. Varsti peab isegi kindad kätte panema.

Kass: Ei kuulanud ma sõprade ega ema sõna ja jäingi haigeks. Suur tänu Sulle salli ja mütsi

eest! (Paneb pähe.)

Oi, kui soe nüüd on! Varsti läheb kõrvavalu ka ära.

(Tulevad koer kummikutega, konn vihmavarjuga, kukk saabastega. Uudistavad kassi.)

Kass: Sügisel peab tõesti korralikult riidesse panema.

Koer: Kas sa nüüd said aru, et sügisel on külm tuul, vahel ka torm, sajab palju ja päikest on vähe?

Kass: Sain, sain.

Koer: Lähme mängime nüüd ühte vahvat lauamängu (Lisa 8)!

Jutustaja: Nii läksidki koer, kass, konn, kukk ja Triinuke mängima ning oma teadmisi teistele jagama. Möödusid päevad, kuud, aastad.... lapsed tegutsesid edasi, katsetades ilmavaatluspunktis, saades uusi kogemusi ja teadmisi.

Abimaterjali koostamisel kasutatud kirjandus

Bartal, A. (1994). *Tolle Tips für Spiele im Freien*. Chemnitzer Verlag und Druck GmbH.

Kaur, S. (2012). *Avasta ilm*. Kirjastus: Tea

Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava (2008). Tallinn: Haridusministeerium.

Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/12970917>

Laasik, T, Liivik, M. Täht, E-M, Varava, L. (2009). *Mina ja keskkond. Õppe – ja kasvatustegevuse valdkonnad*. Tartu: Studium.

Pilved. Kuidas teha pilve? (s.a.). Külastatud

aadressil <http://www.miksike.ee/docs/elehed/3klass/2ilm/elutuba/3-2-7paev.htm>

Radoviè, D.(1972). Kuidas leiutati vihmavari. Kirjastus: Täheke

Täht, M-E. (2003). *Veeraamat*. Laps ja keskkond. Tallinn: Koolibri.

Sademed. Milliseid erinevaid sademeid on olemas? (s.a.). Külastatud aadressil:

<http://www.miksike.ee/docs/elehed/3klass/2ilm/elutuba/3-2-8paev.htm>

Lisa 10. Pilveraamat



Joonis 5. Pilveraamat

Pilveraamatu koostasid erinevaid materjale kasutades Eve Schmeiman koostöös laste ja lastevanematega.

Lisa 11. Puidust termomeeter

Puidust termomeeter

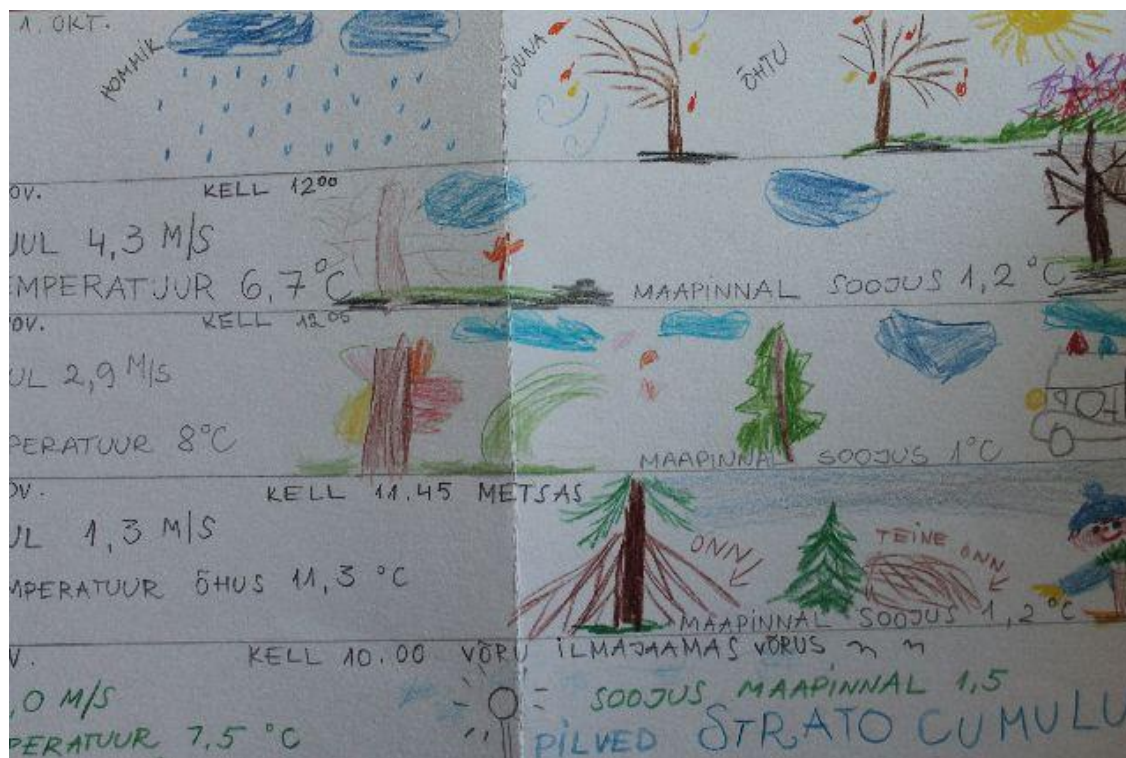


Joonis 6. Puidust termomeeter

Kasutatud kirjandus

Kaur, S. (2012). *Avasta ilm*. Kirjastus: Tea.

Lisa 12. Täidetud ilmatabel, pärast näidendit ja tegevusi



Joonis 7. Täidetud ilmatabel

Ilmatabelit täitsid Eve Schmeiman koos 6-7aastaste lastega

Lisa 13. Katse „Kuidas tekib vihm?“

Vahendid: läbipaistev anum, kuum vesi, anumast suurem kiletükk, kumm

Eesmärgid:

-laps oskab kirjeldada vee aurustumist

-laps teab, kuidas tekib vihm

Katse kirjeldus:

Kallame anumasse sooja vee, asetame peale kiletüki ja kinnitame kile kummiga. Kindlasti peab kile olema enne kuiv ning seda tuleb näidata lastele. Anuma asetame päikse kätte umbes 30 minutiks.

Järeldus:

Kile alla on tekkinud kondensvesi. Anumas tekkis aurustumine, kus aur tõusis ülespoole moodustades veepiisad, mis saavad vihmamana alla.

Samuti soojendab päike veekogu ning tekib aur, mis tõuseb ülespoole moodustades pilved.

Pilves veepiisad puutuvad üksteisega kokku ja muutuvad raskeks. Nii tekivadki sademed, mis saavad maapinnale.

Kasutatud kirjandus

Sademed. Milliseid erinevaid sademeid on olemas? (s.a.). Külastatud aadressil:

<http://www.miksike.ee/docs/elehed/3klass/2ilm/elutuba/3-2-8paev.htm>

Tölle, M. (1993). Warum regnet es? *Kinder entdecken... Naturereignisse*. Time Life Kinderbibliothek.

Lisa 14. Katse „Kuidas mõõta porilombi pikkust ja laiust“

Vahendid: porilomp, jäätisepulgad, nõör, käbid, joonlaud, sammud.

Eesmärgid:

- laps teab, kuidas tekivad porilombid
- laps oskab määrata porilombi kõige pikema ja laiema koha
- laps oskab loendada
- laps kasutab mõõtmiseks erinevaid vahendeid

Katse kirjeldus:

Lapsed jagunevad gruppidesse või paaridesse. Leitakse üks meeldiv porilomp, mille pikkust ja laiust tahetakse mõõta. Vahendite kastist valitakse mõõtmiseks mõõtevahend. Kõigepealt määravad lapsed porilombil kõige pikema koha, et teada saada lombi pikkust. Seejärel asetatakse mõõtevahend porilombile ning loendatakse näiteks mitu käbi kulus pikkuse mõõtmiseks. Sama tehakse teiste mõõtevahenditega ja laiuse mõõtmisel.

Järeldus:

Mitmekesistada ja muuta mänguliseks matemaatilisi tegevusi. Erinevate mõõtvahendite kasutamine laiendab laste teadmisi mõõtmisvõimalustest.

Kasutatud kirjandus

Täht, M-E. (2003). *Veeraamat*. Laps ja keskkond. Tallinn: Koolibri.

Tölle, M. (1993). Wo bleibt das Regenwasser? *Kinder entdecken... Naturereignisse*. Time Life Kinderbibliothek.

Lisa 15. Katse „Upub ei upu“

Vahendid: suurem anum veega, erineva raskusega esemed (suled, paber laevuke, kivi, männiokas, puukoor)

Eesmärgid:

- laps saab teada, millised esemed vajuvad põhja, millised mitte
- laps tutvub vee omadustega

Katse kirjeldus:

Laps võtab võlukotikesest eseme. Kõigepaelt püüab ta eset kirjeldada seda nägemata. Siis viskab selle anumasse, arvates kas upub või ujub.

Järeldus:

Lapsed kogevad, et kerged asjad ujuvad veepinnal ning rasked asjad vajuvad põhja.

Kasutatud kirjandus

Täht, M-E. (2003). *Veeraamat*. Laps ja keskkond. Tallinn: Koolibri.

Lisa 16. Katse „Pilvede tekkimine ja vaatlus“

Vahendid: ilmavaatluspunkt, õueala, taevasklaas, klaaspurk, kuum vesi, jääkott

Eesmärgid:

- laps oskab vaadelda ja iseloomustada pilvi
- laps vaatlleb pilvi erinevalt kõrguselt
- laps vaatlleb pilvi erineva ilmaga
- laps jälgib katses tekkivaid pilvi

Katse kirjeldus:

Laps vaatlleb kõigepealt pilvi erinevalt kõrguselt (maa pinnalt ja ilmavaatluspunktist). Toimub arutelu, millised on pilved. Õpetaja abiga kallame klaaspurki kuuma vee ning asetame purgile peale külma jääkoti. Näeme, et purki tekkisid pilved.

Järeldus:

Pilved tekivad, kui soe veeaur õhus jõuab kõrgemal asuvasse jahedamasse õhukihtidesse. Seal kondenseerub veeaur ja tekivad pilved.

Kasutatud kirjandus

Kamenik, J. (2010). Mis on pilved ja kuidas need tekivad? Külastatud

aadressil: <http://lepo.it.da.ut.ee/~cbarcus/tekkimine.htm>

Pilved. Kuidas teha pilve (s.a.). Külastatud aadressil

<http://www.miksike.ee/docs/elehed/3klass/2ilm/elutuba/3-2-7paev.htm>.

Täht, M-E. (2003). *Veeraamat*. Laps ja keskkond. Tallinn: Koolibri.

Lisa 17. Katse „Erinevad kangad“

Vahendid: villane, puuvillane, linane kangas, vihmakeep, vesi

Eesmärgid:

- laps tunneb erinevaid kanga liike
- laps teab, millised on vihmase ilma riided
- laps oskab teha järelduse antud katsest
- laps oskab eristada tumedaid ja heledaid kangaid

Katse kirjeldus:

Lastele antakse eelnevalt katsuda erinevast materjalist riideesemeid. Koos arutatakse, mis materjalidega on tegemist. Üheskoos mõeldakse, kas seda riietuseset sobib kanda päikselise ilma või vihmase ilma korral. Siis hakatakse riideesemeid märjaks tegema ning lapsed näevad, missuguseid riideid on sobilik kanda vihmase ilma korral.

Järeldus:

Vihmase ilma korral kantakse vihmakeepi ning kilest riideid, mis ei lase vett läbi.

Kasutatud kirjandus

Kaur, S. (2012). *Avasta ilm*. Kirjastus: Tea.

Lisa 18. Tuuleratta meisterdamine

Vahendid:

- kustutuskummiga pliiatsid
- knopkad
- käärid
- liim
- (värvilised pliiatsid)

Töö käik:

- Lõika värvilisest paberist ruudud, suurusega 12x12
- Kui soovid teha kahevärvilist tuuleratast, siis kleebi kaks erinevat värvi paberit omavahel kokku (kasuta õhukesi pabereid).
- Murra paberruut piki nurki pooleks, voldi lahti ning murra seejärel ka teistpidi piki nurki pooleks. Lahti voltides saad tulemuseks ruudu, mis on jagatud neljaks võrdseks kolmnurgaks.
- Tee igast nurgast mööda voltimisjoont sisselõige (2/3 ulatuses nurgast kuni keskpunktini).
- Torka nõela või knopkaga paberisse 5 auku – üks auk paberi keskele ning neli auku lahtilõigatud nurkadesse. Jälgi, et nurkadesse tehtavad augud oleksid üle ühe nurga!
- Keera üks auguga nurk paberi keskel oleva auguga kohakuti ja kinnita liimiga. Tee samamoodi ka teiste augustatud nurkadega.
- Lase liimil kuivada, seejärel torka kohakuti aukudest läbi knopka.
- Torka knopka koos tuulerattaga kustutuskummi külge.

Kasutatud kirjandus

Tuuleratas. (s.a.). Külastatud aadressil: <http://hop-island.com/tuuleratas/>

Lisa 19. Küsimustik intervjuu läbiviimiseks lastega

JRK	KÜSIMUS	1.1	2.1	3.1		1.2	2.2	3.2		1.3	2.3	3.3
1	Mis aastaaeg praegu on?											
2	Mis on pilved?											
3	Mis on sademed?											
4	Mis on vihm?											
5	Mis on tuul?											
6	Mis on päike?											
7	Millega mõõdetakse temperatuuri?											
8	Kes on sünoptik?											
9	Mis on ilmateade?											

10. Iseloomusta praegust aastaaega.

.....

11. Mis meeldib praegusel aastaajal?

.....

12. Mis ei meeldi praegusel aastaajal?

.....

13. Kuidas saab mõõta sademete hulka?

.....

14. Kuidas mõõta porilombi pikkust?

.....

15. Milliseid riideid kannad sa vihma ajal ja milliseid päikselise ilmaga? (Mis juhtub päikselise ilmariietega vihma ajal?)

.....

16. Kui sa lähed loodusesse, siis kas sa võtaksid kaasa vihmavarju või vihmakeebi?

.....

17. Nimeta õppevahendeid, mida kasutame ilma vaatlusel.

Lisa 20. Ekspert hinnangu küsimustik

Järgnevalt palun Teil hinnata ilmavaatluste läbiviimisel kasutatavaid abimaterjale

Palun hinnake väiteid skaalal 1-4, märkides ristikese vastavasse lahtrisse:

1-ei ole nõus, 2-pigem ei ole nõus, 3-pigem nõus, 4-olen nõus.

	1	2	3	4
1.Abimaterjalid toetavad ilmavaatluste lõimimist teiste tegevustega				
2. Abimaterjalide kasutamine on arusaadav				
3. Abimaterjale on tõhus kasutada looduskeskkonnas				
4.Abimaterjalide koostamisel on jälgitud koolieelse lasteasutuse riiklikku õppekava				
5.Abimaterjalid aitavad lastel uusi teadmisi olemasolevatega seostada				
6.Abimaterjalid võimaldavad lapsel ise palju teha				
7.Abimaterjalid arendavad lastes loova mõtlemise oskust				
8.Abimaterjalid on eakohased				
9.Abimaterjalid võimaldavad kasutada erinevaid tegevusi ja võtteid				

10.Milliseid võimalikke probleeme näete abimaterjalide kasutamisel?

.....
.....

11.Millised on ettepanekud abimaterjalide parendamiseks või uute koostamiseks?

.....
.....

12.Kas kasutaksite antud abimaterjale igapäevases tegevuses lastega ka ise?

.....

13.Milline abimaterjal meeldis Teile kõige enam? Miks?

.....
.....

Teie vanus:

haridus:

tööstaaž:

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, EVE SCHMEIMAN
(*autori nimi*)
(sünnikuupäev: 09.09.1971)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Abimaterjal ilmavaatluste läbiviimiseks ja ilmaga seotud nähtuste tundmaõppimiseks
6-7aastaste laste rühmas
(*lõputöö pealkiri*)

mille juhendaja on Marianne Olbrei (mag),

1.1 reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil,
sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse
tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas
digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

1.3 olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

1.4 kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega
isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 21.05.2013 (*kuupäev*)